

RADIO

ČASOPIS SVAZARMU
PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ



ROČNÍK X/1961 ČÍSLO 5

V TOMTO SEŠITĚ

| | |
|---|-----|
| Kde je základ našich úspěchů? | 121 |
| Dvanáctého dubna 1961 | 122 |
| V kroužku radia na škole | 123 |
| Jak jsme podruhé začínali | 123 |
| Z galerie našich amatérů: OK1AW | 124 |
| Superhet se čtyřmi tranzistory | 126 |
| Tranzistorový výkonový zesilovač 10 W | 128 |
| Nové směry v zapojení televizních přijímačů | 131 |
| Jakostní elektronický hudební nástroj | 133 |
| Konvertor pro pásmo 80 a 40 m | 136 |
| Tranzistorový vysílač 20 mW | 140 |
| Počítac kovových předmětů | 141 |
| Dva kalibrátory | 142 |
| YL | 144 |
| VKV | 144 |
| DX | 146 |
| Soutěže a závody | 148 |
| Šíření KV a VKV | 151 |
| Přečteme si | 151 |
| Cetí jsme | 152 |

Titulní strana ukazuje čtyřtranzistorový superhet, jehož popis otiskujeme na straně 126.

Zivot ve školní radiodílně zachycuje několik snímků na druhé straně obálky (k článku na straně 123).

Třetí strana může být pobídkou těm amatérům, kteří nemohou najít čas pro stavbu moderních zařízení, vyhovujících novým Povolovacím podmínkám. Snímky jsme pořídili u bratislavských amatérů.

Při zdokonalování svých zařízení jsme rozhozne v přízničnější situaci než ti, kteří začínali před takovými třiceti lety. Tyto začátky barvitě líčí OK1AW na straně 124 a na čtvrté straně obálky.

AMATÉRSKÉ RÁDIO – Vydává Svatý pro spolu-práci s armádou ve Vydavatelství časopisu MNO, Vladislavova 26, Praha 1. Redakce Praha 2 – Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 22 36 30. – Redit Frant. Smolík, nositel odznaku „Za obětavou práci“ s redakčním kruhem (J. Černý, inž. Čermák, nositel odznaku „Za obětavou práci“, V. Daniček, K. Donáth, A. Hálek, inž. M. Havlíček, K. Krbec, nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Lavant, inž. J. Navrátil, nositel odznaku „Za obětavou práci“, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, nositel odznaku „Za obětavou práci“, K. Pytner, J. Sedláček, mister radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, J. Stehlík, mister radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Soukup, nositel odznaku „Za obětavou práci“, Z. Škoda (zástupce vedoucího redaktora), L. Zýka, nositel odznaku „Za obětavou práci“. – Vychází měsíčně ročně výdeje 12 čísel. Inzerci přijímá Vydavatelství časopisu MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 23 43 55, 1. 154. Tiskne Polygrafia 1, n. p., Praha. Rozšířuje Postovní novinovou službu. Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce příspěvky vraci, jestliže byly vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

© Amatérské rádio 1961

Toto číslo vyšlo 5. května 1961

A-05*11183

Kde je základ našich úspěchů?

Na náměstí pod Petřínem stojí na kameném podstavci uprostřed malebného parku tank. Je to pro Pražany tak dobré známý, dnes už legendární Stalinec s číslem 23, který jako první se toho májového jitra 1945 vřítil do ulic bojující Prahy.

Když krátký, ale tvrdý boj o hlavní město naší vlasti skončil a zpod pancérů se vynořily unavené, ale úsměvné tváře hrdinů s červenou hvězdičkou na čapkách, bylo pražským bojovníkům jasné, že pražské začlenění cesty od Volhy a Kavkazu bylo triumfem skvělého mistrovství sovětského velení a projevem vysoké bojeschopnosti, politické uvědomělosti a hrdinství sovětského vojáka. Viděli jsme tanky, vyrobené v zauralských závodech, v závodech, z nichž na začátku války nestála ani cihla! Seznamovali jsme se ve stínu rozstřílených historických budov – památky po fašistickém režimu –, v bludišti narychlo uvolněných barikád – památky na nenávist lidu proti fašismu – s prostými lidmi z dalekých zemí. Ukazovali nám svoje zbraně, ale i fotografie svých manželek a dětí. S jakýmsi údivem jsme zjišťovali, že Ilya Muromec v pláštěrice a se samopalem není legendárním bohatýrem, ale že žije starostmi jako my. Ale jeho myšlení je nějak jiné, nové. Šímkův Tatar v polní dílně pracuje do večera, i po „padla“. Prý – „nádo“ – a co dělat s časem bez práce?

Proč zrovna tito lidé i po osvobození své vlasti zůstali v uniformách a i po dobití samotného Berlína, kdy už přece válka skončila, nasazovali dál svoje životy, aby důsledně plnili spojenecké závazky?

Odpověď dalo studium dějin strany, která se vždy důsledně řídila zásadami proletářského internacionalismu, strany, která tyto lidi vedla až do hnízda fašistické bestie. Odpověď dala i historie Komunistické strany Československa, její sestry. Od založení na památném ustavujícím sjezdu v karlinském obecném domě v Praze v době velmi složité situace, kdy buržoasie za výdatné pomoc pravicových sociálně demokratických vůdců zábranila vybudování Československé socialistické republiky, byla strana pronásledována, terorizována a šikanována. Přesto rok od roku sílila a mohutněla, neboť si získávala důvěru širokých mas, řídíc se vědeckým učením mar-

xismu-leninismu. Dovedla se chlapsky vyročadat s renegaty a zrádci. V každém boji ukazovala pracujícím pravou tvář tědilního nepřítele, učila lid revolučnímu boji. A když fašistické Německo začalo připravovat agresi proti Španělsku, vydala heslo: U Madridu se bojuje i o Prahu! O pravdivosti tohoto hesla se přesvědčila Evropa krátce poté, když padlo Rakousko a Československo.

Okupací nastalo pro KSČ velmi těžké období práce v podmírkách hluboké illegality. Ale což jí nebyla pomocí VKS(b)?

Tu jsme všichni viděli, že pramenem mohou sily, jaké jsme se podivovali u sovětských osvoboditelů, je výchovný vliv strany, burcující vždy do boje za osvobození člověka od jakéhokoliv vykořisťování.

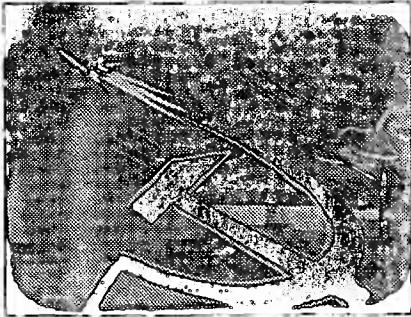
Před válkou se mnohým amatérům zdála, organizace sovětských amatérů podle našich způsobů myšlení nezvyklou. Byla řízena stranou, měla za úkol ne sloužit zájmům osobního koníčka, ale tohoto koníčka podřizovat zájmu celku. Měla za úkol vychovávat odborníky pro potřeby státu, organizovala provádění obecně prospěšných akcí, dala státu lidí jako byl Losév, Šmidt, Krenkel. V SSSR fungovala podivná instituce – kolektivní stanice! V SSSR se uskutečňovala věc jinde nepochopitelná – hmotná podpora amatérů! – Smysl této organizace se projevil za Velké vlastenecké války: radisté, vychovávaní amatérskou organizací, pomohli svým dílem agresoru dobrá.

Dnes máme i u nás podobnou organizaci. Je vybudována na zkušenostech sovětských přátel. Dnes máme na 1400 koncesí, z toho asi 600 na kolektivní stanice – a díky těmto šesti stovkám kolektivek je dnes u nás registrováno kolem deseti tisíc lidí vysílajících. Uspořádat takový podnik, jako je Polní den za účasti 300 stanic na VKV, si nemůže dovolit žádný stát v Evropě.

To jsou fakta pro organizaci, obvyklou v kapitalistických státech, naprostě nemyslitelná a nepochopitelná. My však víme: I to je jedna z nesčetných radostních stránek socialismu. A i za tyto úspěchy vděčíme straně, jejíž vítězství vytvořilo předpoklady i pro plný rozvoj radioamatérského hnutí. Vděčíme za ně straně, která osvobozuje člověka a dává mu rozlet.



**SPLNĚNÝMI ZÁVAZKY
NEJLÉPE OSLAVÍME
II. SJEZD SVAZARMU**



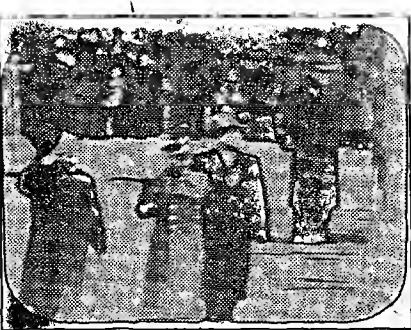
Záběry z prvního přímého televizního přenosu z Moskvy 14. dubna 1961



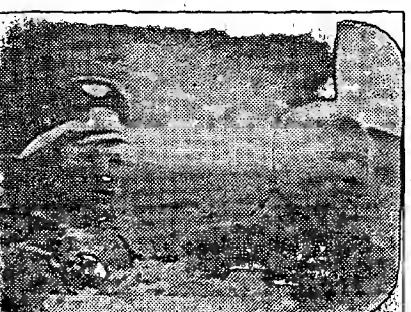
1100 SEČ. První kosmonaut vstupuje na půdu Moskvy



„Jsem připraven splnit jakýkoli nový úkol noš strany a vlivy Hlášení podává major Gagarin“



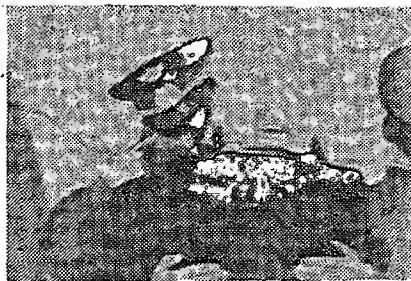
Letec – kosmonaut se jde představit diplomatičkému sboru. Jak ta zní hrdě: jsem abčan SSSR!



Dvanáctého dubna 1961

Toto datum zůstane navěky zapsáno v historii lidstva; mladá, rozvíjející se sovětská astronautika oslavila svůj velký triumf úspěšným zakončením etapy, k jejímuž uskutečnění vyslala během tří a půl roku do kosmického prostoru nejdříve řadu sputníků a lunásků, později kosmických stanic a řadu kosmických lodí se zvláštními cestovateli. Byl to první člověk, sovětský člověk, hrdinný major Gagarin, který díky význačným vědeckým úspěchům a nejmodernější technice, jakou prozatím mimo Sovětský svaz jinde ve světě nenalezneme, opustil na více než půldruhé hodiny Zemi, jež jej zrodila, oblétl ji a pak úspěšně hladce přistál ve předem určené oblasti, aby výrazně dokumentoval, že snad není problému, kterého by člověk svou pilnou prací nemohl dosáhnout.

Nás jako radioamatéry, při tom nejvíce zajímají otázky radiového a televizního spojení, uskutečňovaného během letu mezi kosmickou lodí a pozemními stanicemi. Jak víme z oficiální zprávy TASS, bylo vysíláno radiem na třech různých kmitočtech: 9,019 MHz, 20,006 MHz a 143,625 MHz. Mezi nimi nalézáme jeden velmi blízký dobře známému kmitočtu z astronautické minulosti; v těsném okolí 20 MHz bylo vysíláno snad téměř ve všech případech umělých družic Země a některých lunásků. Rovněž VKV kmitočet 143,625 MHz, ležící téměř v amatérském pásmu, není vzdálen od kmitočtu, používaných již v minulosti. Oba jsou voleny vzhledem k vlastnostem šíření radiových vln příslušných vlnových délek v zemské ionosféře. Metrové vlny, jak dobře víte, procházejí jí jen nepatrně ovlivněny nebo prakticky neovlivněny. Používá se jich tedy zejména k velmi jemným měřením telemetrickým, při kterých hraje důležitou roli přesné zaměřování polohy zdroje těchto vln na nebeské klenbě; je zřejmé, že kdyby ionosféra měnila směr šíření radiových vln, nebylo by nikdy možno určit přesně polohu zdroje pomocí měření směru jejich příchodu k zemskému povrchu. Samozřejmě se



„V Juriji Gagarinovi, který první abletěl za půldruhé hodiny Zemi, máme nového Kalumba“

užívá velmi krátkých vln i ve všech případech, při nichž je třeba vysílat značný počet informací, např. při přenosu televizních obrázků. Konečně se na těchto vlnách provádějí jemná měření, sloužící k přesnému navádění kosmických plavidel na předem určenou dráhu.

Z hlediska ionosférického šíření kmitočtů kolem 20 MHz lze říci, že většinou ionosférou procházejí; vždy pronikají v noci v poměrně širokém kuželi a dosahují zemského povrchu, třebaže je v tomto případě radiový obzor většinou o něco menší než oblast přímé viditelnosti, alespoň vysílá-li se z výšek, v jakých se pohyboval soudruh Gagarin. Je-li však pod ním sluncem ozářená část Země, radiový obzor se zmenší; vždy ale zbude v ionosféře „okénko“ ve směru k Zemi, nejméně směrem do oblasti ležících pod kosmickou lodí v poměrně širokém kuželi rozevřírajícím se směrem k Zemi.

Sovětským vědcům a technikům šlo ovšem o více: jim záleželo na tom, aby užitečná doba spojení byla co nejdéle. Velmi krátké vlny se k Zemi v těch místech, pro něž není kosmická loď právě nad obzorem, nedostanou a kmitočty kolem 20 MHz mají rovněž základní význam, tehdy, je-li mezi korespondujícími místy přímá viditelnost. Avšak i zde může trochu pomoci ionosféra svou vlastností, že totiž šikmo procházejí paprsek, jehož kmitočet leží nad určitou hodnotou, v jeho směru ohýbá. Vznikají velmi zajímavé trajektorie těchto paprsků, zejména byl-li jejich zdroj v oblasti vrstvy F2, jako tomu bylo právě v tomto případě. V příznivých případech se může ionosfé-

(Dokončení na str. 139)

„Pamotujete se, jak psoli o ruské ženě Ně-krasov, Puškin a jiní? Blahopřejí rodičům, že vychovali syna, který tak praslavil naši vlast“ (s. Chruščov)



V kroužku radia

na škole

Usnesení XI. sjezdu KSČ o novém poslání školy otevřelo také instruktörům radio brdny škol. Zkušenosti, které jsme po léto shromažďovali při výcviku mladých kádrů v oboru sdělovací techniky, nemohou mít pochopitelně škalští pracovníci. Škola nás rozhodně rda přivítá. Předsednictvo sekce radia krajského výboru Svazuarmu Východočeského kraje se již v minulém roce usneslo, že bude plně podporovat práci našich instruktörů ve školních kroužcích o dalo kolektivním stonicím k dispozici návrh osavá práce ve školním kroužku sdělovací techniky.

Abych se mohl aktivně účastnit výcviku školní mládeže, založil jsem pod potronátem OKIKCR kroužek na jedenáctiletce v Chrutišti. Zaměřil jsem se tentokrát jen na osmé třídy, poněvadž žáci asmiček zůstávají na škole minimálně dva roky. Ještě před založením kroužku jsem provedl nezbytné přípravy: především jsem si vytiskl cíl práce – výchovu nových radiových operátorů, pomoc škole, účast v soutěžích technické tvůrčnosti mládeže a nakonec založení nové kolektivity. Zajistil jsem si přístup k školním dílen, místnast pro kroužek radia, základní materiál, abych mohl ihned od začátku uplatňovat správné pracovní návyky. V podobné osnově, která je vložně již maximálně, je pamatovala na stavbu přístrojů a zajištění pro práci kolektivní stanice. Pak se teprve dělal ndbor; propagaci jsme velkou neříkali, stačil jen krátký pahvor v osmém třídě a přihlásila se 11 chlapců a 11 dívek. Před tříma lety se nám totiž po pečlivě provedeném rábore přihlásilo 150 dětí, což nám způsobilo velkou starost, jak zajistit jejich výcvik. Je těžké volit správné kriteria při výběru. Do kroužku se přihlásily i dvě starší dívky – soudružky Humplová a Gregorová, které chceme poslat do ústředního kursu pravozných a zodpovědných operátorék.



Soudružky Kučerová Zd., Šmahová, Náhlíková a s. Pešek se učí navýjet čísky

A dnes je výcvik v plném proudu. Scházíme se jednou týdně v sobotu po 15. hodině. Program máme rozdělen takto: Asi dvacet minut cvičíme příjem telegrafie. Pak je teoretický výklad noší výroby a dokumentace ke stověře přístrojů. Stavíme dvacet krystalových přijímačů, zdroj pro vysílač a malý zdroj pro přijímač. Vedači skupinek informují ostatní formu pohavaru s instruktorem, kterým uděluje pokyny pro další práci na výrabcích. Tok se uplatňuje, zásady polytechnické práce. Pak se členové jednotlivých skupinek rozjdou v dílně na svůj pracovník. K dispozici máme 12 pojedáček, několik stálů se svírky, hoblík a veškeré náradí škalní dílny. Této části výcviku věnujeme polovinu veškerého času. Je to nejradostnější část našeho výcviku, plná krásného pracovního ruchu.

U bzučáku, kde se cvičí dávání, střídají se vždy dve skupinky. Později bude i pavinný poslech na určeném pásmu a skupinka bude pak vždy podávat zprávu o své práci, napiše si QSL lístky a tím bude zaručeno, že každý nastávající radiový operátor bude pracovat nejdřív jako radiový posluchač. Tu pomáhají zručnější těm, kteří se opazdili v příjmu nebo nebyli v minulém kroužku pro nemoc přítomni – jinou absenci nebo kázeňské problémy nemáme. Jedna skupinka má za úkol instalaci v místnosti, přidělené nám soudruhem ředitelům pro práci kroužku. Místnost si svépamoci vymaľujeme i vyzdobíme. V jednom koutku dílny pracují již dva chlapci no výrábě rozvodné desky pro naši příští radiodílnu.

Myslím, že nejsmutnějším okamžikem je pověl instruktora k zakončení práce. Vypneme pojedáčky a než vychladnou natolik, abychom je mohli ulážit, odevzdávají děti výraby a hlásí své výsledky. Každý z nich odevzdá instruktovi. Isteček s požadavky na materiál pro příští práci.

Další zpestření programu přinese exkuse do OKIKCR, ale i výcvik s RFI a pramenný filmů z Polního dne kolektivu OKIKCR. Nakonec musíme říci, že jsme nadšení tuto práci a líbilo se mezi námi i předsedaví okresní sekce radia, OKIAAW, který se přišel do našeho kroužku podívat, aby podal zprávu ve schůzi sekce. Nakonec si svlékli kabát a po celé dvě hodiny pracoval se mnou. Pa kroužku, když už jsme šli sami dva dama, ozval se jen tak nešmíše: „Poslouchej, nepřátelebouval bys tam ještě jednaha, mně by se to líbilo...“

A rada nakonec – pomozte na bezpečnost práce a každý úraz hloste řediteli školy!
Jaromír Kučero, OKIBP

• 3.-18. ČERVNA

• CELOSTÁTNÍ VÝSTAVA RADIO-AMATÉRSKÝCH PRACÍ

• PRAHA

Exponáty zasílejte do 15.V. ÚRK, Praha-Braník, Vlinitá 33, dobře zabalé a s dokumentací.

JAK JSME „PO DRUHÉ“ ZAČÍNALI

Inž. Slovomír Stoklásek, OK1FO

Otevřel jsem náhodou pátý ročník „Krátkých vln“ a se zájmem jsem si přečetl o začátcích starých „hamů“, jak o nich psal s. Karel Kamínek, OK1CX. Byla to pro amatéry tehdy doba kamenář a všechna čest patří těm, kteří se touto dobou probili až k dnešním dnům a vychovali při tom husté řady nových, mladých a nadšených amatérů. A nebylo vždy snadné a lehké patřit k amatérům. Mnoho jich v době okupace položilo životy v boji proti fašistům za to, abychom my mohli žít a pracovat ve prospěch nové lidské společnosti. Rádi a s hrdostí na ně vzpomínáme.

Zlé časy přešly a v r. 1945 nastal úsvit nové éry. Byly vytvořeny základní podmínky pro pokrokový rozvoj našeho státu, pro budování socialismu. Má vzpomínka patří právě této době, kdy jsme s velkým nadšením začali stavět naši zničenou zem. A jednou z prvních našich myšlenek bylo: co bude s radioamatérským vysíláním, kdy se zase dáme do práce a jak doženeme radiotechniku, která po dobu války skočila hodně kůředu.

Tak došlo již 22. června 1945 k první poválečné ustavující schůzi brněnských amatérů-vysílačů v hotelu Passage v Brně. Na programu schůze, na které bylo nejprve vzpomenuto umučených a popravených soudruhů, bylo po volbě funkcionářů ihned začato s prací: byly organizovány kurzy telegrafování, teorie a praxe radiotechniky. Schůze se zúčastnilo celkem 68 amatérů, mezi nimi řada zkušených „škalních“. V listině přítomních čteme jména jako: inž. Jiří Voitl (2YY), Karel Pytner (2PT), inž. Svatopluk Krčma (2XY), MUC Jaroslav Staněk (2EL), Ali Širek (2LG), Jan Kuchař (2HK), Josef Daneš (2YG), Frant. Matuška (2YF), Josef Hudec (2HJ), inž. Miroslav Nebor (2NR), Bohuslav Borovička (2BX), inž. Arnošt Hruška (2FB), Dr. Egon Farský (2XF), Jaromír Pavláček (2CC), Zdeněk Petr (2BR), Josef Hájek (2CF), Josef Běloch (2UA), inž. Rudolf Burian (2AT), inž. Vladimír Laušman (2DD), Karel Šindler (2RA), Ladislav Němec (2NL), inž. Miroslav Hos (2MH), inž. Vladimír Slavík (2SL) a další.

Zkušenosti a praxe již známých amatérů byly zárukou, že se nová práce rozjede ihned na plné obrátky a že nejen starí, ale i mnoho nových amatérů bude připraveno k práci na pásmech, jakmile budou koncese opět uvolněny. A zvolený výbor 2YY, 2FO, 2RA, 2CC, 2BR a 2EL se dal ihned do práce. Plánované kurzy proběhly s dobrým výsledkem a za velké účasti; od července 1945 byl vydáván vlastní oběžník brněnských radioamatérů „QTC“, který přináší mimo organizační zprávy i technické články pro začátečníky i pokročilé. Mnozí z amatérů se zapojili do práce v celostátním měřítku jak po organizační stránce, tak i po technické a pak i po provozní. Pracovalo se také na využití válečného materiálu, který po první výkonala také zásluhou práci. Některá z těchto upravených zařízení jsou ještě dnes v činnosti.

Bohužel zaostalo některých, neujasněnost a kolísání druhých byly brzdou práce. Teprve rok 1948 pomohl rozložit pokrokové amatéry od reakčních a způsobil rychlejší tempo v dalším rozvoji.

Zvláště rád vzpomínám na budování vysílače OK2BAV, který pak jako OK2OBR se stal základem kolektivní práce. Jak hezké a romantické byly naše schůzky na střeše „Zemského domu“, v městech, kde kdysi zahajoval „Radiojournal“ své první rozhlasové vysílání!

V březnu 1946 se konal v Brně valný sjezd ČAV za velké účasti amatérů z celé re-

Z GALERIE našich amatérů OK1AW

Jestlipak vše, kdy se u nás konal první pohotovostní závod?

... Oddychli si i kolegové v cizině, kterým jistě nešlo do hly to rojeni Čechoslováků po ony dvě noce. Však to byla slávy! Celý 80m býdě se po čtyři hodiny otrášol somým OK, typickou skupinou představující Československo. Pan L. Hill z Bristolu (BRS 685) zoznamenal celkem 121 slyšených volných...

„Pohotovost“ byla jednou záležitá. Nabity akumulátory, onodky přijímačů doplněny, vysílací zařízení prohlédnuto, okruhy sládeny co nejpečlivěji... A pak to začalo. Pásma zomořené no několika místech silnou foni o stanicemi s pěkně rozlehlým polem bylo příliš molým zápisem. Signálny se proplétaly jako tonečnice v přeplňeném sále; norážely no sebe, spojovaly se a znova oddělávaly. Jako při řeckořímských zápozech byl hned ten signál nahoře a čitelný, hned zase onen. A těch utonulých v něsni i modulované vlny telefonních stanic! I dokoně „splynutí duší“ bylo předvedeno krystalem řízenými stanicemi, shodnými v délce vlny. A tak se vololo, dlouho vololo a nedovololo, tak se broly depeše pojedou v půli násilně rozříznuté smělým větřelem, z mušliček sluchátek se ztrácely stanice, aby se objevovaly zase v jiných. A tím zmatkem ostře a nebezpečně prozezvaly se flétnové CC tóny krystolových vysíločů, aby lehce o slovně zvítězily v tom úporném boji o čitelnost a srozumitelnost.

A zvítězily na celé čáře. První tři ceny, udělené vítězům, jsou též ceny jejich vítězným krystalem...

Zdrá o výřed! Prof. V. Vopěčka čestný tajemník KVAČ

A protože majitelem toho prvního vítězného krystalu byl OK1AW, soudruh Weirauch, který tu to značku z Městce Králové vysílá do éteru dodnes, pátrali jsme po příležitosti, jak si s pamětníkem starých časů kdy amatérské vysílání bylo velkým dobrodružstvím, pohovořit. A příležitost se našla.

- Soudruhu Weirauchu, pamatuješ se na první pohotovostní závod? Tenkrát jsi byl první. Jak ta pohotovost vypadala?

- Ovšem že to nebyl pohotovostní závod v pravém slova smyslu, kdy se termín závodu vyhlašuje klubovým vysílačem krátce předem; takový vysílač tehdy neexistoval. Ten závod, pořádaný ve dnech 20. až 21. prosince 1931 Klubem vysílačů amatérů československých (KVAČ) spolu se Sdružením krátkovlnných experimentátorů čs. (SKEČ) byl vůbec prvním československým závodem a byl připravován dlouho předem, také tehdy neexistoval. Ten závod, pořádaný ve dnech 20. až 21. prosince 1931

Naše „druhé“ začátky po osvobození byly radostné přes některé negativní zjevy. Často

si na ty události vzpomínám a příliš bych si, aby všichni ti, kteří se zasloužili o rozvoj radioamatérství a rozešli se s ním, protože tehdy nepochopili novou dobu, vrátli se do našich řad a pomáhali nám opět v ušlechtilé práci a zábavě, jejímž cílem je pokrok a mír na celém světě.

- Počkej, v roce 1926, to bylo tři roky po zahájení rozhlasového vysílání ze Škod, broadcastingu, jak se říkalo tehdy, kdy slovo rozhlas neexistovalo. A tehdy ještě amatérské vysílání nebylo povoleno...

- Pravda, já jsem s radem začínal v době, kdy k žádosti o koncesi na přijímání stanicí se mimo jiného musil přikládat i zapojovací vzorec přijímače a nákres antény. Byla to doba krystalek a trilampovek - podle schématu 1 - V - 1, tzv. allconcertek, všeconcertek. Slovo „rozhlas“ jsme tehdy ještě neznali. A vysílat koncese také ne. Lámal jsme si hlavu s bezkapacitními čtvtkami vysílovými, ledionkami, vrabčitmi hnizdy, hloubali jsme nad mřížkovým svodem a nad tím, zda je výhodnější odporový zesilovač nebo zesilovač s transformátorovou vazbou, kombinovali jsme různé krystaly a zkoušeli nejrůznější „záražná“ zapojení Reinartz, Schnell, Hartley. O střílnách krytech a boxech jsme toho mnoho nevěděli a do superhetu, až tehdy už známý byly, se nám nechálelo.

- Pokud vám, tvým povoláním je hodinářství. Jak ses vlastně dostal k vysílání?

- Však zrovna říkám, že jsme tehdy měli hodně trápení se selektivním přijímem rozhlasových stanic.

Já jsem si pořídil pro

přijem rozhlasu populární všekoncertku. Na dlouhých a středních vlnách nás už tehdy velmi trápilo rušení, jednak z průmyslových elektrických zařízení, jednak vyzařováním z přírodních sousedních přijímačů. Když jsem pak v lednovém čísle ročníku 1926 časopisu Radio Amatér četl článek „Adaptace allconcertu na krátké vlny“, slibující možnost zachytit americkou krátkovlnnou rozhlasovou stanici KDKA na vlně 62 m, dal jsem se do té přestavby. Stanici KDKA, o kterou mi vlastně šlo, jsem pak sice nezachytil, ale zato rádu pomáhal vysíláných telegrafních značek. Ty značky mi nic něříkaly; zapsal jsem si však zachycené tečky a čárky a podle Morseovy abecedy, kterou jsem objevil ve skautském časopisu, jsem se pokusil o rozluštení. Dostal jsem řadu písmen, ale zase ne smysl.

Vždyť já nic nevěděl o nějakých zkratkách a kódech! Jednou jsem ale takhle přece jen něco srozumitelného vyuštil. Byla to adresa francouzského radioamatéra F8MUL. Nelenil jsem a poslal jsem mu na pohlednici naše městečka zprávu o poslechu. A kouejme: za čtrnáct dní přišla odpověď - lístek

„to radio XY, QRA, CRD, RCD on oct. 13. 26, QRN, QRM, QSS, QSB, QRH, PSE QSL“. Poněkud jasná mi byla jen německá poznámka: Besten Dank für Ihre Karte. Kennen Sie CSUN und CSYD, tschecho-slovenské Amateure? Helfen Sie auch einmal im Ether!“

zu finanční! Tak vida, v Československu existuje nějací amatérští vysílači!

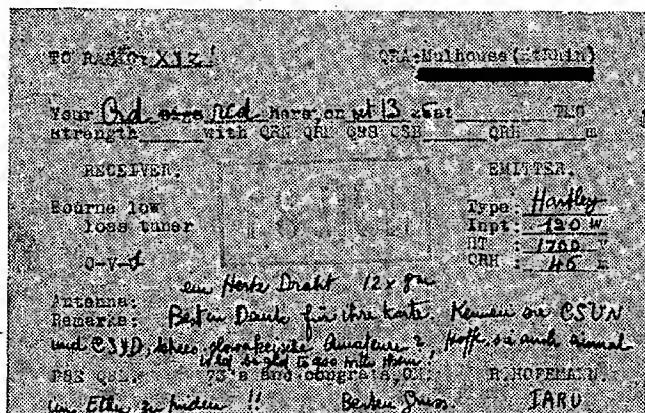
Tento záhadný lístek vzbudil můj zájem o amatérské vysílání a o telegrafní abecedu. Nějaký čas poté jsem podobně zachytily adresu rakouského amatéra OKE, kterého jsem se dopisem zeptal, co znamenají ty záhadné značky na francouzském lístku. Rakušan mi poslal jejich časopis, popisující krátkovlnný přijímač a poslal mi i schéma vysílače.

- A první vysílač OK1AW byl na světě!

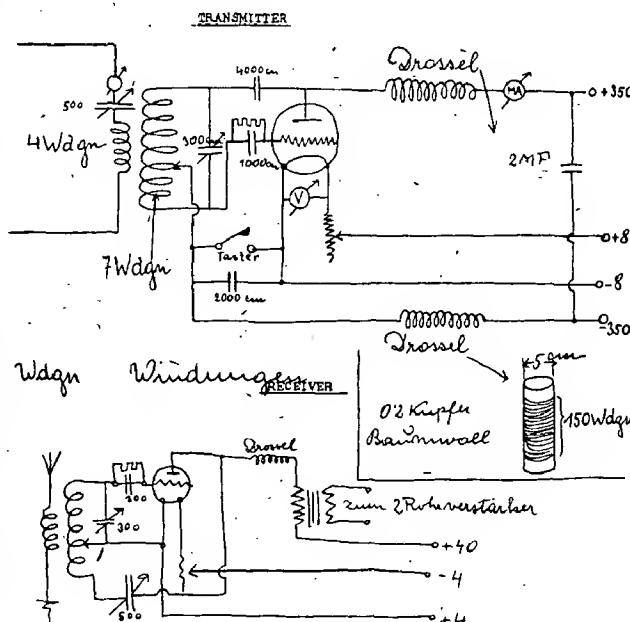
- A to zase ne! Předně ne OK, za druhé ne 1AW, za třetí ne ten rakouský. Tak postupně odzadu: stavěl jsem začal podle popisu vysílače od ing. C. Peška v časopise Radiorevue na podzim 1926. Vysílač - mimochodem velmi jednoduchého zapojení - jsem pracně okopíroval, připojil umělou anténu, protiváhu a podle návodu zkoušel uvést do chodu. Stisknu klíč - ve sluchátkách to zazvělo, ale žárovka se v anténě nerozsvítila. Zato vyletěly pojistky!

- To musilo být zklamání, že?

- Naopak, zakousl jsem se do toho s větší chutí. Chyba byla v mřížkovém odporu. Tehdy



nebyly v prodeji odpory 5 až 10 000 Ω. Prodávaly se pouze vysoké hodnoty od 1 MΩ výše. Napadlo mě vypomoci si čtvtkami ze sluchátek. Jedna čtveka měla 4 kΩ, dvě tedy 8 kΩ, to je jako včno! Zkusil jsem to a žárovka v anténě se rozsvítila. První úspěch! - Ale co s pojistkami? Odpravoval mi je anodový kondenzátor, samozřejmě přijímačového typu, na malý napětí. A tak jsem sehnal staré skleněné negativy 9 x 12, oškrabal emulzi a mezi skla jsem vložil staniolové lístky. Celé jsem to po krátku krásně zabil parafinem do dřevěných krabiček a byl kondenzátor, který něco využíval. Tak byl můj první vysílač Hartley, napájený přímo ze silné střídavým proudem,





prípraven k provozu. Protože o nějakých koncech nebylo ani ponět, zvolil jsem si značku CSRV. Písmena R a V jsem si totiž nejdříve zapamatoval a tak jsem je pro jistotu zvolil za svou značku.

- A první spojení bylo s kým?

— Holenku, do konce roku se mi nepodařilo žádné. Mezitím se změnily prefixy — Evropané používali prvního písmene E, a tak jsem přesedlal na ECIRV. O štěení krátkých vln jsem mnoho ponětí neměl a tak jsem doufal, že se mi podaří spojovat aspoň s některým z těch mňád Čechoslováku, kteří vystláli. A tu 21. ledna 1927 ve 2330 GMT jsem div nepadl se židle, když mi na CQ na 44,8 m přišel G6BR, tedy Angličan. Kolik wattů to způsobilo, ani nevím, protože jsem žádný miliampérmetr neměl. Na anodě C509 Philips, kterou jsem měl ve svém Hartleyi, bylo 220 V střídavého napětí a tak jsem mohl mít něco mezi 5 až 10 W.

- Jak to vypadalo s organizací amatérů?

— Byla a nebyla. Čsl. Radiosvaz sdružoval kluby amatérů — posluchačů rozhlasu a ve svém časopise poskytoval trochu místa záležitostem vysílačů. Tuto rubriku vedl CS-OK1, Pravoslav Motýka, dnes OK1AB. Radiosvaz také zprostředkovával výměnu kveslů; adresy ani jména jsme na kveslích neuvalděli, vždyť EC-AA2 měl v záhlaví kvesle: QRA: Praha, no licence. Po další změně přefixů jsem používal znáky OK1RV až do historického května 1930, kdy bylo po dlouhém úsilí uznáno právo na amatérské vysílání a prvních 6 koncesí bylo vydáno po zkouškách na hlavní poště v Jindřišské ulici. Mezi těmi prvními testišti byl i já a dostal jsem znáku OK1AH. Později jsem ji změnil na OK1AW, a s tou vysílám dodnes.

— To tedy byly poměry, které si dovedeme jen těžko představit.

— S dneškem to nelze vůbec porovnat. Zkušenosti jsme si mohli vyměňovat jen písemně nebo řídkým osobním stykem na schůzkách na Slovenském ostrově. V časopise bylo materiálu o vysílání málo.

To, že jsme vysílali na černo, nebylo také obdobou dnešního pojmu „černý amatér“. V tehdejším zákonodářství nebylo ani zmínky o amatérském vysílání a tak jsme si to vykládali tak, že není ani povoleno, ale také ani zakázáno. Úřady také naší činnost trpěly, pokud se neprováděly nějaké nepřistojnosti, a teprve po zákoně úpravě bylo započato s přísným stíháním černého vysílání.

A divit se nad našimi sólčky, napájenými střídavým proudem, s přímou vazbou do antény, a kličkovánými u katodě? Krátké vlny tehdy patřily skoro sto procentě amatérům. V roce 1927 např. IARU předepsala amatérům tyto vlnové rozsahy: *Europa* 43 až 47 m, 95—155 m, *Kanada* 70—75 m a 41,5 až 43 m, 120 až 115 m, *USA* 37,5—41,5 m a 75—85 m. Krátké vlny nebyly mnoho používány, 20 m bylo novinkou. Např. volal jsem *CQ* na 44 m a pro odpověď jsem poslouchal na 37—47 m. Amatérských stanic nebylo totík jako nyní a 50 W příkonu se považovalo za *QRO*, nebylo totík užájemného rušení a i *AC* signály snadno pronikaly. Pokrokem byl tón *RAC*, získaný usměrněným, ale nedostatečně filtrovaným napájecím proudem. Teprve když si dík úspěchům amatérů začala krátkých vln všimat komerční služba, začaly profi stanice zabírat i *KV*. K tomu vzníral počet amatérů a tím byly nučeni zvyšovat výkon a technicky zdokonalovat nejen vysílače, ale i přijímače.

- Takže dnes máš dokonale „parní“ vybavení...

— A nemám. Já byl uždycky zvyklý pracovat s vlastnoručně postaveným zařízením. A takový kilowatt se už vymyká možnostem průměrného amatéra vystíláče jak po stránce technické náročnosti, tak s ohledem na pořizovací a provozní náklady. Dělal spojení s „párou“ je sice snadší, ale dobré výsledky pořízené s opravdu amatérským zařízením jsou cennější. Já jsem uždy pracoval vesměs se středními výkony nebo QRP, můj nejvyšší příkon byl 150 W. Teď mám TX VO-FI-PA (EF14, LV1, LS50) s 300 V na anodě PA, příkon 20–25 W. Dokončuju stavbu dalšího.

PA s LS50, abych se mohl vypravit na DX na výšších pásmech. Anténu používám Fuchs 40 m, plánuji však něco modernějšího. A RX? Asi se ve mládí usmějete, když prozradím, že poslouchám na Pento SW3AC z let 1935. Je zmlazen novými elektronikami a jinak vy-solichán a stále dobře slouží.

Toho času pracují hlavně na pásmu 160 m, kde se dají udělat zajímavé DX . S příkonem max. 10 W jsem dělal 19 zemí včetně UG6, ZC4 a OD5. Na 80 a 40 metrech čhám na přetíxy, které mi chybí do WAE I a některých dalších stálych soutěží. Není ušák smyslem amatérské činnosti horit se jen za diplomy. Víc si centím toho, že jsem za léta své činnosti navázal mnohá přátelství, která mohu občas popovídáním v rámci předpisů oživit. A konečně již třetí rok sleduji skoro denně vysílání DM3IGY v Collm, která vysílá nepřetržitě na 28 MHz, a posílám pravidelně městčené poslechovou zprávu. Spolupráci s vědeckým výzkumem považuji také za svou amatérskou povinnost.

— Co říkáš dnešním začátečníkům?

— Znám je dobré, sám jsem založil při zdejší škole radioamatérský kroužek, který má dnes 12 členů. Zatím stavíme jednoduché přijímače, zavěsíme jsme přijímací anténu a probíhá kurz telegrafních známk. Snad později, získáme-li samostatnou místnost, dojde k založení kolektivky. — A když se divám na ty mladé, závidím jím, jak to mají dnes snažší nežli jsme to měli my. Telegrafii, teoretické i praktické znalosti získají rychle v kurzech pod vedením zkušených praktiků, mají k dispozici rozsáhlou odbornou literaturu, dílny a stroje. Přavidlem jsou na kolektivkách komunikační přijímače a měřicí přístroje. My jsme si musili všechno sehnat sami a mnohdy i soutážit vyábrát na koleně do posledního šroubku. Nu což, v tom našem počínání byla vše romantiky, ale dnes zas jde pokrok rychleji kupředu, a tak ti novi musejí rychleji získávat znalosti, aby mohli po nás úspěšně nastoupit do soutěže o udělení dobrého jména československých amatérů. Přejí jím k tomu hodně úspěchu.

| | | | |
|--|------|-------------------|---------|
| QRN: <i>Alouš Weinrauch, Mostec, Králové 9, CZECHOSLOVAKIA</i> | | TO: RADIO | |
| Up signs and bird level hr | 19 | MEZ | QRH |
| QRK | OSB | ORM | QSS |
| RECEIVER | | TRANSMITTER | |
| Aerial | O.V. | Antenna | Q.S. |
| Cable | | Class | |
| Valver | | V.H.F. | |
| DX | | Impedance | Shutter |
| QRH | m | A. current | QRH |
| REMARKS | | DX | |
| PSE QSL: QRK | | Best '73's and DX | |





V poslední době se objevilo mnoho různých návodů na zhotovení malých reflexních přímozesilujících tranzistorových přijímačů. Používáme-li u těchto přijímačů ferritových tyček jako antény, zjistíme, že přijímač je málo citlivý a selektivní. Prakticky lze na něj zachytit bez vnější antény v okolí Prahy jen stanici Praha 1 a Praha 2 (tuto už s jistými obtížemi). Autor se snažil sestavit se stejným počtem tranzistorů přijímač, který by byl mnohem citlivější a selektivnější než uvedené přijímače a vyvinul proto jednoduchý superhet.

Zapojení

Superhet má 4 tranzistory a 1 diodu. První tranzistor pracuje jako samokmitající směšovač, druhý jako mf zesilovač s kladnou zpětnou vazbou, zvyšující citlivost. Následuje detekce diodou, třetí tranzistor-odporově vázaný nf zesilovač, a čtvrtý-koncový zesilovač ve třídě A.

Vstupní obvod směšovače je laditelný v rozsahu středních vln (530–1630 kHz) a tvoří ho cívka, navinutá na ferritové tyčce a polovina duálu. Odbočka na cívce přizpůsobuje malý vstupní odpor tranzistoru velkému rezonančnímu odporu obvodu. Tranzistor v tomto stupni zastává dvě funkce: směšovač a pomocný oscilátor. Pro směšovač je tranzistor zapojen jako vf zesilovač se společným emitorem; jako oscilátor pracuje se společnou bází a zpětnou vazbou mezi kolektorem a emitorem. Toto zapojení je běžné a pracuje zcela spolehlivě [1]. Cívka oscilátoru je provedena s odběrkami. – je to výhodnější než použít zvláštního zpětnovazebního vinutí, protože se nemusí vyhledávat správná polaria vinutí. Oscilátor se ladí druhou polovinou dualu. V kolektorovém obvodu tranzistoru je zapojen I. mf laděný obvod. Mezifrekvenční transformátory jsou provedeny jako jednoduché obvody pro mf = 250 kHz a mají sekundární vinutí pro správné přizpůsobení vstupní impedance (báze) následujícího tranzistoru.

Mf zesilovač pracuje v zapojení se společným emitorem. Jeho zisk je řízen AVC, zavedenou z pracovního odporu detekční diody. AVC zmenšuje proud bázi T_1 a tím i proud kolektoru a zesílení stupně. Zesilovač není neutralizován, naopak je zavedena kladná zpětná vazba přiblížováním transformátorů – tímto se značně zvětší selektivita i citlivost. V kolektorovém obvodu je zapojen druhý transformátor.

Detekce je provedena diodou INN41. Zapojení je běžné, pracovní odpory diody tvoří potenciometr, ze kterého odebíráme nf signál.

Nf zesilovač je dvoustupňový. První stupeň je zapojen jako odporově vázaný zesilovač, který budí koncový zesilovač, pracující ve třídě A. V kolektorovém obvodu je zapojen výstupní transformátor.



K použitým součástkám

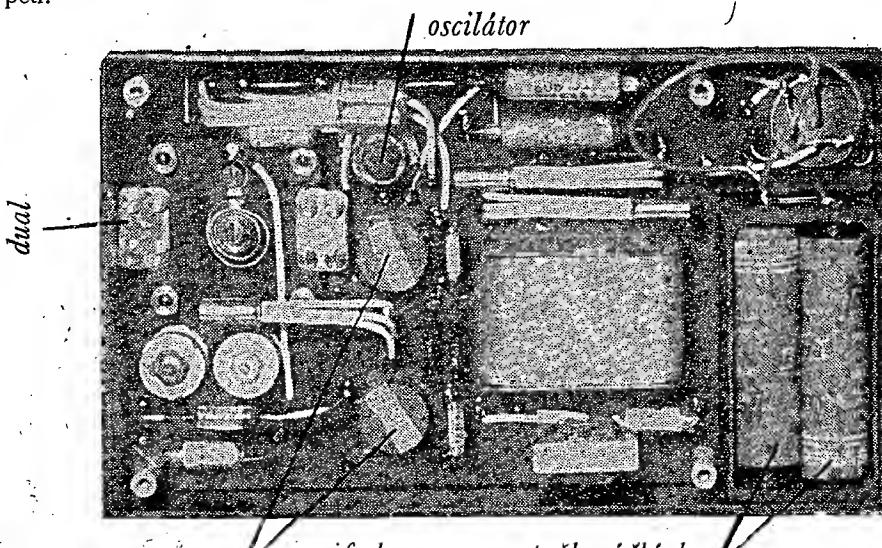
Výkon tohoto jednoduchého zapojení závisí hlavně na správném výběru tranzistorů. První dva tranzistory (156NU70) musí mít vysoký mezní kmitočet, protože ten určuje především zisk vf stupně. Některé 156NU70 mají mezní kmitočet 20–30 MHz. Dioda INN41 je běžná. Tranzistory v nf zesilovači (103NU70) hledíme použít s největší betou (bílá čepička – beta 100 i více).

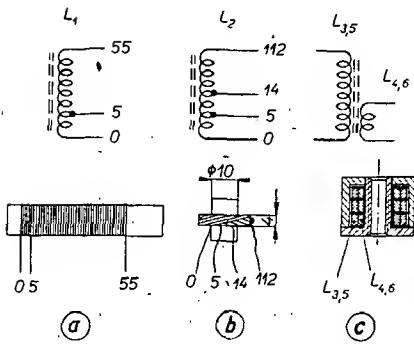
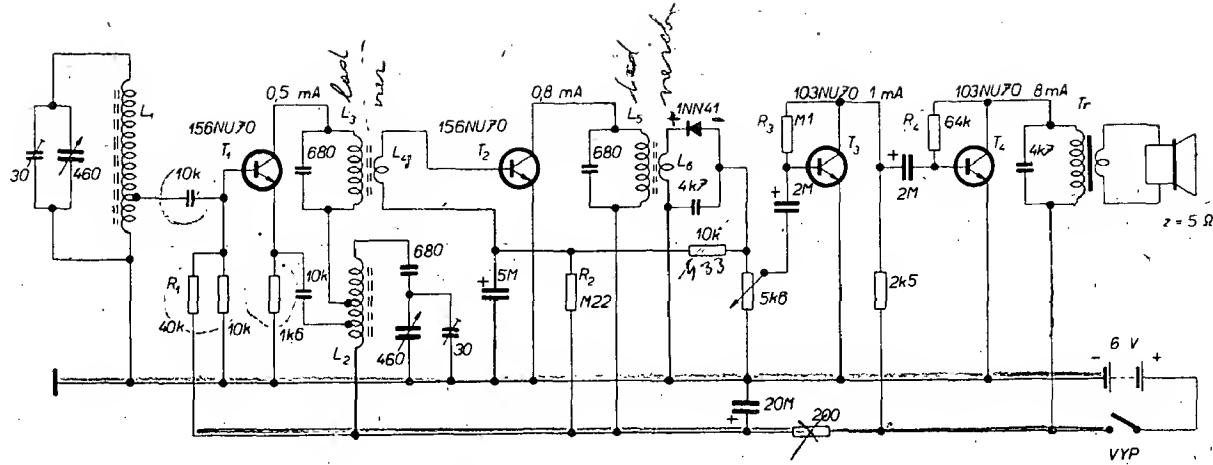
Ferritový trámeček je běžného typu, rozměrů $10 \times 10 \times 70$ mm, který vznikl rozpršením dlouhé (140 mm) tyčky. Ladící kondenzátor byl sestaven ze dvou zpětnovazebních kondenzátorů Jiskra s pevným dielektrikem, způsobem popsáným v tomto časopise [2]. Kapacita cca 460 pF. Samozřejmě je možné použít i vzduchového, který má mnohem menší ztráty, ale větší rozměry. Cívka oscilátoru (obr. b) je navinuta na kostřičce o $\varnothing 10$ mm (jádro M7 x 12). Mf transformátory byly navinuty na výprodejných hřničkových jádřech o $\varnothing 14$ mm. Lze použít též jiná hřničková jádra (miniaturní trafo Jiskra). Způsob vinutí a počet závitů viz obr. c. Odpory a kondenzátory co nejmenší provedení, pro nejmenší výkony a na- pětí.

Rozmístění součástí není kritické, je nutno jen dbát, aby osa ferritové tyčky byla kolmá na osu mf transformátorů a aby druhý mf transformátor byl od ferritové tyčky vzdálen co nejvíce. Přijímač lze sestavit do velmi malého prostoru. Kostru je nejlépe zhotovit z umateku nebo umacartu 2 mm silného, na který se upevní všechny součásti. Spoje se provědou metodou podobnou plošným spojům. Pro drobné součásti nanýtujeme duté nýtky, nebo nalisujeme kolíčky ze silnějšího drátu (1,5 mm). Na jedné straně budou tedy součásti a na druhé se propojí jednotlivé body mezi sebou tak, jak to vyžaduje schéma.

Uvádění do chodu

Nejdříve se provede kontrola zapojení. Je-li přístroj bez závady, můžeme připojit baterii. Zkontrolujeme kolektové proudy, zda souhlasí s hodnotami uvedenými ve schématu. Shledáme-li podstatně rozdíly, musíme proudy nastavit změnou odporů (R_1, R_2, R_3, R_4) v obvodu bází jednotlivých tranzistorů. Po těchto úpravách se při protáčení ladícího kondenzátoru podaří zachytit nejbližší vysílač. Nyní lze přistoupit ke sladění přijímače. Je-li k dispozici signální generátor, provede se sladění stejně jako u elektronkového superhetu.





Cívky:

| L_1 | vstup | 55 záv. | vf lanko | válcové |
|-------|-----------|----------|------------------------------------|---------------------------|
| L_2 | oscilátor | 112 záv. | vf lanko | divoce nebo křížově |
| L_3 | mf lad. | 190 záv. | drát $\varnothing 0,1$ $L+H$ | válcové |
| L_4 | vazební | 20 záv. | „ | „ |
| L_5 | mf lad. | 190 záv. | „ | „ |
| L_6 | vazební | 40 záv. | „ | „ |

Transformátor Tr 1

| Prim. | 1000 záv. | $\pm 0,12 L$ |
|-------|-----------|---------------------|
| Sek. | 82 záv. | $\varnothing 0,3 L$ |

Plechy EI 10 nebo podobné, průřez jádra $0,5 \div 1 \text{ cm}^2$

Výstupní signál se nejlépe měří na primáru výstupního transformátoru přes oddělovací kondenzátor asi $2 \mu\text{F}$ (na sekundárním vinutí jsou napětí příliš malá) běžnými střídavými voltmetry. Kdo nemá přístroje, může provést slálení takto: večer zachytí nějakou stanici i si uprostřed rozsahu a doladí mf transformátory na největší hlasitost. Potom se přečetl na nějakou stanici v dlouhovlnného konce rozsahu (témař zavřený ladicí kondenzátor) a doladí se svíkou ferritové antény (cívka je navijuta na papírové kostřičce posunuté po ferritovém trámečku) posunutím na největší hlasitost. Konečně se naladí i která stanice při otevřeném ladicím kondenzátoru a doladí se trimrem vstupního obvodu. Je-li přijímač takto předběžně sláden, lze nastavit rozsah: při zavřeném kondenzátoru jadérkem oscilátorové cívky tak, aby bylo možno při úplně zavřeném kondenzátoru zachytit stanici Budapešť; při otevřeném

kondenzátoru trimrem oscilátoru tak, aby se zachytily stanici Praha II (197 m – večer). Na konec se znovu doladí vstupní obvod. Doladění se musí provést na několikrát, protože se jednotlivě doladovací prvky vzájemně ovlivňují. Potom zajistíme jadérka cívek zakápnutím voskem.

Velké selektivitě a citlivosti se dosáhne přiblížováním cívek mf transformátorů. Vzniká tím totiž kladná zpětná vazba v mf stupni, jejíž příznivé účinky jsou známé z různých „dvojek“ apod. U superheretu lze tuto zpětnou vazbu nastavit pevně (není závislá na poloze ladicího kondenzátoru). Mf trafo přiblížujeme k sobě až těsně před bodem nasazení oscilace (kdyby se nám stalo, že oscilace nezasadí, je nutno přehodit konec vazebního vinutí u prvního mf trafa). V této poloze je přijímač velmi citlivý, ale reprodukce je již zkreslená, proto musíme mf trafo opět od sebe trochu vzdálit. Jejich vzájemnou polohu upravíme tak, aby přijímač byl co nejcitlivější a měl při tom dobrou reprodukci. Cívky se v nalezené poloze přilepí na kostru vhodným lepidlem (Resolvan, Epoxy apod.).

S ohledem na jednoduchost zapojení je úplná můstková stabilizace prac. bodu pouze u tranzistoru T_1 , ostatní tranzistory mají jednodušší teplotní stabili-

zaci. Není proto vhodné vystavovat přijímač extrémním změnám teploty, např. přímému slunečnímu záření v létě apod. Za normálních teplotních poměrů nejsou tranzistory s ohledem na nízké napájecí napětí (6V) ohrožený zvětšováním zbytkového proudu kolektoru. U koncového stupně ani není můstková stabilizace vhodná, protože odpor v emitoru snižuje skutečné napětí mezi emitem a kolektorem alespoň o 1 V a tím i výkon stupně.

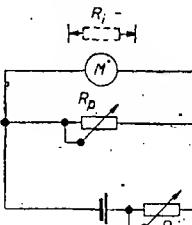
Výkon přijímače je na jeho jednoduchost pozoruhodný. Ve dne zachytí bezpečně a bez dlouhého lovení obě místní stanice (v Praze a širokém okolí) a slaběji i některé stanice cizí – večer potom zachytí řadu stanic v dostatečné hlasitosti (vše na ferritovou anténu).

Přijímač můžeme postavit jak přenosný, tak nepřenosný – jako druhý přijímač do domácnosti. Spotřeba je malá – dvě baterie typu 220 (malá kulatá) vydrží na cca 100 hodin provozu (přijímač totiž ještě pracuje, když poklesne napájecí napětí na polovinu tj. 3V!).

Literatura:

- [1] Katalog polovodičů Telefunken 1959
[2] Eliášek M.: Kapesní tranzistorový superhet AR 1/1960 str. 8.

$R_p = R_1$. Změříme R_p ohmmetrem a známe R_1 .



Není-li po ruce přesný ohmmetr, můžeme zapojit na místo R_p pevný odpor přesně známé hodnoty. Jeho připojením opět poklesne údaj měřidla; aby se dala poloha ručky přesněji odcítit, vybereme odpor takový, aby se četlo v druhé polovině stupnice. Je-li proud tekoucí měřidlem při plné výhylce (větší) I_v a po připojení odporu R_p (zmenšený) I_m , vypočteme ynitřní odpor měřidla podle vzorce

$$R_1 = R_p \cdot \left(\frac{I_v}{I_m} - 1 \right)$$

Protože v závorce dosazujeme poměr proudů, nezáleží vcelku na tom, v jakých jednotkách je stupnice ocejchovaná za předpokladu, že je lineární.

Přesnost měření závisí na přesnosti čtení a na přesnosti pomocného odporu R_p .

TRANZISTOROVÝ VÝKONOVÝ ZESILOVAČ 10 W

pro věrnou reprodukci

Jiří Janda

Oblast věrné reprodukce zvuku zůstávala donedávna uzavřena tranzistorovým výkonovým zesilovačům, které z různých technických důvodů nedosahovaly vlastnosti obdobných zesilovačů s elektronkami. Výhodné paralelní dvojčinné zapojení koncového stupně bez výstupního transformátoru a jiné prvky moderní obvodové techniky daly v poslední době uznatnout řadě zajímavých jakostních tranzistorových zesilovačů, které mnozí čtenáři znají z našich i dostupných cizích odborných časopisů či knih. Praktické zkoušky s nimi podnítily vlastní vývoj podobného přístroje, který měl cestou největšího zjednodušení obejmí některé jejich technické a ekonomické nevýhody. Uvedený výkonový zesilovač je výsledkem téhoto práce.

Je určen do soupravy s věstranným tranzistorovým předzesilovačem podle AR 2/61, a to zvláště pro ty zájemce, kteří mají poměrně vzácné výkonové tranzistory. Věříme, že se objeví v dohledné době i v našich prodejnách a výkonové zesilovače s nimi pak budou přístupné každému. Proti elektronkovým zesilovačům mají četné výhody: malé rozměry, vysokou účinnost, v provozu zůstávají prakticky chladná a lze je napájet i z baterií. V budoucnu můžeme očekávat jejich rychlý nástup. Bude proto užitečné, když se s nimi co nejvíce seznámí už dnes.

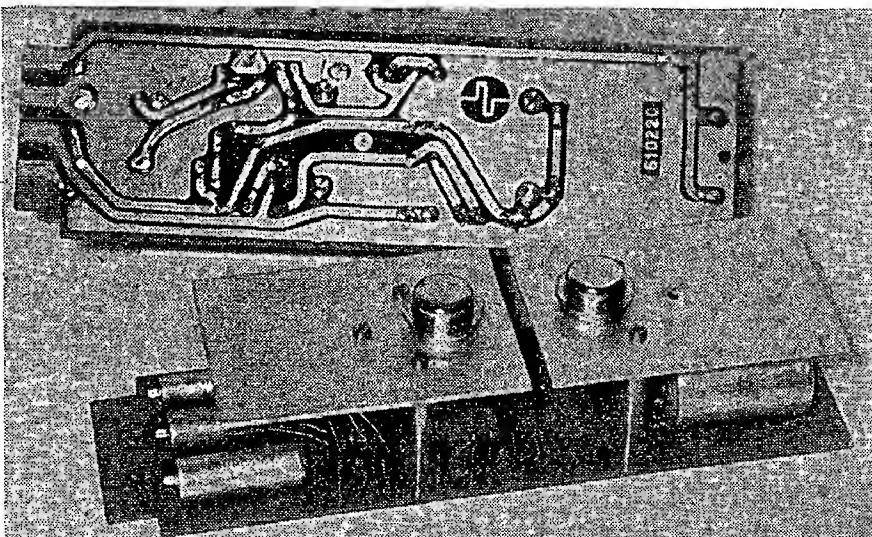
Základní zapojení

Signálovou cestu: Třístupňový zesilovač je osazen pěti tranzistory obou základních typů NPN i PNP. Signál vstupuje z dotečků 3–4 přes izolační kapacitu C_1 a budí do báze první tranzistor T_1 , který pracuje v zapojení se společným emitorém. Odpor R_1 zvětšuje vstupní impedanci na požadovaných 600Ω a zmenšuje zkreslení tím, že linearizuje budící proud T_1 . Předpětí báze určuje dělič $R_8 - R_2$. Zesílený signál jde z pracovního odporu R_6 na obraceč fáze v doplnkovém zapojení. Tranzistory T_2 (PNP) a T_3 (NPN) jsou opačného typu a stejný budící signál u nich vyvolá změny kolektorového proudu v opačném smyslu, jak to potřebuje koncový stupeň T_4 a T_5 v paralelním dvojčinném zapojení se společným emitem. Proti obvyklému transformátorovému dvojčinnému zapojení tu získáváme nesouměrný výstup a čtyřikrát menší zatěžovací odpor, blízký impedanci kmitaček běžných nízko-ohmových reproduktorů. Tím odpadá výstupní transformátor, zesilovač se značně zjednoduší a zlevní. Současně se tím zlepší zkreslení, stabilita, kmitočtová charakteristika a účinnost.

Koncový stupeň pracuje v čisté třídě B, s klidovým proudem potlačeným asi na třetinu odběru při plném výkonu, aby se dosáhlo maximální účinnosti a příznivých tepelných poměrů. Změnou kolektorového proudu výkonových tranzistorů však značně kolísá jejich vstupní impedance a zesilovací činitel, takže při buzení vzniká silné zkreslení. Jeho vznik tu omezují neobvykle nízké odpory R_8 a R_9 mezi bázemi a emitory, které do značné míry linearizují vstupní odpory koncových tranzistorů. Zkreslení dále omezují neblokované emitorové odpory R_{10} a R_{11} v koncovém stupni.

Výstupní signál jde na doteky 12–13 přes C_4 , na kterém je v klidu (tj. bez signálu) přesné poloviční napětí zdroje.

Záporná zpětná vazba a stabilizace: Všechny stupně zesilovače jsou navzájem přímo vázány, takže stabilita celého zesilovače závisí hlavně na stabilitě proudu T_1 . Ten musíme udržovat i při stoupání teploty přístroje a okolí, nemá-li dojít k poškození tranzistorů.



Předpětí T_1 proto stabilizujeme tvrdým děličem $R_8 - R_2$. Stoupne-li např. zvýšením teploty zbytkový proud T_1 , změna se přenese až do koncového stupně, kde se zmenší napětí na C_4 , tím přes dělič $R_8 - R_2$ i na bázi T_1 a vrací jeho proud směrem k původní hodnotě. Napomáhá tomu i stabilizační emitorový odpor R_6 , u něhož kapacita C_2 vylučuje nežádoucí zápornou zpětnou

vazbu. Zapojení tedy pracuje jako stejnosměrná záporná zpětná vazba, které se podařilo vhodnou volbou hodnot R_2 , R_8 a R_4 využít současné jako smyčky silné střídavé záporné zpětné vazby. Ta přivádí část výstupního signálu zpět na vstup v opačné fázi a snižuje tu citlivost. Stejnou měrou však zlepšuje všechny přenosové vlastnosti zesilovače. Složením stejnosměrné a střídavé zpětné vazby se zesilovač značně zjednoduší. C_6 zavádí v nadzvukovém pásmu fázovou korekci ve zpětnovazební smyčce a zmenšuje zkreslení na vyšších kmitočtech. Do kolektorového obvodu T_1 se přes C_3 přivádí střídavá složka výstupního napětí ve fázi s kolektorovým signálem. Působí tu jako kladná zpětná vazba a prodlužuje vlastně pracovní charakteristiku T_1 , takže bez potíží odevzdává značný budící signál do invertoru.

Klidový odběr zesilovače je dán předpětím invertoru, které nastavujeme velikostí odporu paralelní dvojice $R_8 - R_{12}$. Malý výsledný odpór znamená i malý klidový odběr, který ovšem stoupne, zvýší-li se teplota. Tomu zabráníme tepelně závislým odporem (termistorem) R_{12} , jehož odpór zvýšením teploty má klesat asi o 3 až 4 % na

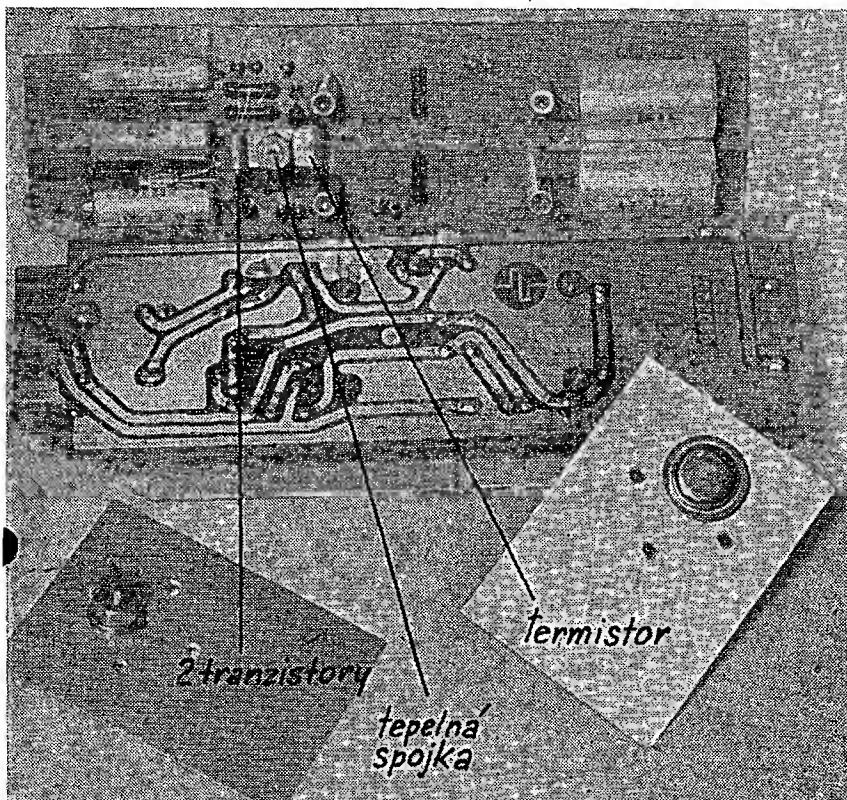
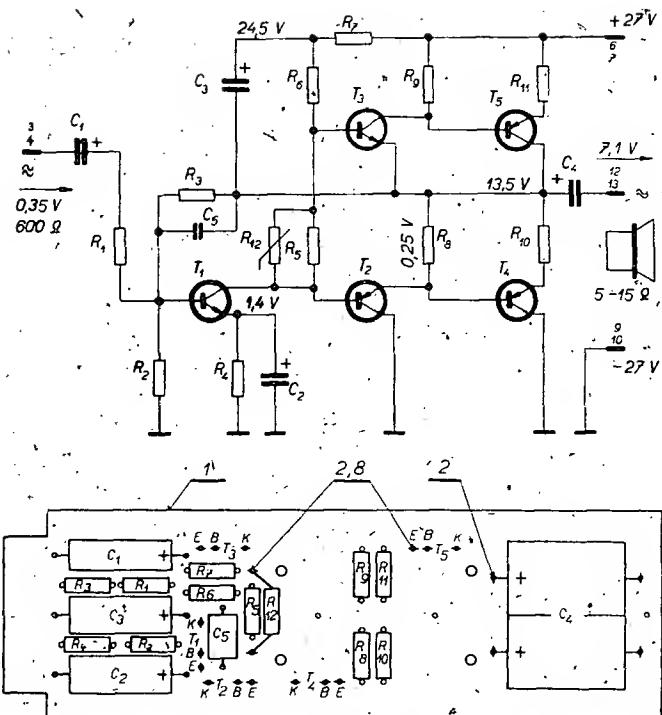
1 °C. Při správném poměru R_8/R_{12} lze dosáhnout velmi dobré kompenzace, zvláště je-li R_{12} tepelně spojen s tělesky a chladiči plochami $T_2 - T_4$. Klidový proud zesilovače se pak prakticky nemění ani při zvýšené teplotě. Jeho absolutní velikost však nesmíme volit příliš malou, protože pracovní bod zesilovače třídy B se pak dostane do ohýbu charakteristiky a na malých signálech se objeví zkreslení.

| | |
|--|-----------------------------|
| Největší dosažitelný výkon při 1 kHz ¹⁾ | ~ 15 W |
| Napěťový zisk | ~ 20 (+ 26 dB) |
| Vstupní signál 1 kHz pro $U_{výst}$ = 7,1 V | 0,35 V |
| Vstupní impedance na 1 kHz | ~ 600 Ω |
| Výstupní signál 1 kHz | 5 V |
| Zatěžovací odporník R_z | 5 Ω |
| Výstupní výkon P_{max} | 5 W |
| Harmonické zkreslení na 160 Hz | 0,7 % |
| 800 Hz | 0,6 % |
| 5000 Hz | 0,8 % |
| Napájecí napětí zdroje U_b ²⁾ | 27 V |
| Proud ze zdroje při P_{max} | 0,46 A |
| Spotřeba – příkon | 12,4 W |
| Účinnost | 40 % |
| Kmitočtová charakteristika při P_{max} | 17 Hz až 25 kHz – 3 dB |
| Výstupní odporník | < 0,5 Ω (5 % R_z) |
| Vzestup výstupního napětí při odpojení zátěže | ~ 5 % |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Velikost záporné zpětné vazby ve smyčce | ~ 18 dB (8 x) |
| Dovolené kapacitní zatížení výstupu | < 1 μF při $R_z = 10 \Omega$ |
| Proud ze zdroje (bez signálu) ³⁾ | 30 až 35 mA |
| Spotřeba – příkon (bez signálu) | < 0,6 W |
| Odstup hluku | > – 80 dB |
| Dovolená trvalá pracovní teplota | < 50 °C |
| Váha | ~ 250 g |
| Rozměry | 225 × 70 × 50 mm |
| Vestavná výška nejméně | 55 mm |
| Pracovní poloha | libovolná |
| Napájení (záporný pól uzemněn) | 4) |

Poznámky:

- Omezen důvoleným I_k max a U_{kd} max použitých tranzistorů.
- Pro harmonické zkreslení < 1 % při 1 kHz a 50 mW výst. výkonu.
- Nabitá nebo dobíjená akumulátorová baterie 24 V nebo střední napětí sedmi plochých baterií po 4,5 V.
- S ohledem na menší zkreslení má být napětí zdroje co nejvyšší, ne překročí-li se dovolené U_{kd} max použitých tranzistorů.



Proto volíme 'klidový proud' velikostí $R_5 // R_{12}$ tak, aby harmonické zkreslení na nejmenším měřitelném signálu zesiňovače nebylo větší než na plném rozsahu. Klidový odběr 15 až 20 mA dobrě výhovuje z hlediska zkreslení i tepelné stability. Nahrazujeme-li v nouzi termistor R_{12} obyčejným odporem, volíme 'klidový odběr' raději o něco menší, pod 15 mA.

Napájení zesilovače, vztah k. výkonu a zatížovacímu odporu: Zesilovač ve tř. - B vyžaduje zdroj ss proudu s tvrdým napětím, protože odběr při buzení značně kolísá. Při měkkém zdroji klesá jeho napětí a pak nedosáhneme plného výkonu ve špičkách. Napájecí napětí volíme vždy co nejvyšší, pokud to dovolí.

Rozpiska elektrických dílů

R₁ TR 101 270, **R₃** TR 101 1k, **R₄** TR 101 8k2, **R₆** TR 101 330, **R₅** TR 101 390, **R₈** TR 101 2k7, **R₇** TR 101 680, **R₉** TR 101 33, **R₁₀** TR 101 33, **R₁₀*** TR 135 1, **R₁₁*** TR 135 1, **R₁₂** TR N2 100 termistor, **C₁** TC 904 50M, **C₉** TC 903 200M, **C₃** TC 904 100M, **C₄** TC 530 G5 2 kusy, **C₅** TC 211 820, **T₁** 106NU70 (NPN do 125 mW), **T₂** 0C72 (PNP do 165 mW), **T₃** 101NU71 (NPN do 165 mW), **T₄** 0C16 (PNP přes 3 W), **T₅** 0C16 (PNP přes 3 W)

*) Případně možno vypustit – viz text

Rozpiska mechanických dílů

| Dil | Množství | Název | Výkres |
|-----|----------|--|--------|
| 1 | 1 ks | základní deska s plošnými spoji 610220 | |
| 2 | 21 ks | pájecí očko pro plošné spoje ZAA 060 01 | |
| 3 | 2 ks | chladicí deska | x |
| 4 | 4 ks | sloupek | |
| 5 | 10 ks | šroub M3 x 6 St-z ČSN 02 1133 | |
| 6 | 1 ks | tepelná spojka | x |
| 7 | 3 ks | chladicí křídlo | |
| 8 | 17 ks | izolační trubička PVC | |
| | | Ø x 9. mm | |
| 9 | 3 g | měkká pájka Ø 2 ČSN 42 8765 — 42 3655 | |
| | | viz rozpisu elektrických dílů | |

(výkon 10 až 12 W). Nejvýhodnější je však okolo 10Ω a více, když získáme výkon asi 5 W s velmi malým zkreslením. Provozní podmínky použitých koncových tranzistorů zkонтrolujeme podle těchto vztahů:

$$\frac{4 P_{\max}}{U_{\text{zdroje}}} < I_{k \max}$$

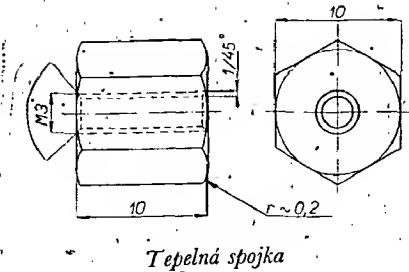
kde $U_{kb\max}$ = dovolené špičkové napětí mezi kolektorem a bází

$I_{k\max}$ = 'dovolený špičkový kolktorový proud koncových trubiek'.

P_{\max} = vých tranzistorů, největší odebírány nf výkon na záteži.

Napětí zdroje pro většinu případů volíme asi $4 \times$ větší než velikost požadovaného výstupního signálu na zatěžovacím odporu 10Ω .

Zdroj vstupního signálu: Musí mít malý vnitřní odpor, protože výkonový zesilovač má vstupní impedanci $600\ \Omega$. Tato hodnota je běžná v profesionální praxi a umožňuje použít i nestíněné budice slinky bez nebezpečí kapacitního bručení. Zesilovač plně vybudíme signálem asi $0,35\text{ V}$, tj. výkonem $0,2\text{ mW}$ na vstupu $600\ \Omega$. Při zisku zesilovače $+26\text{ dB}$ ($20\times$) je výstupní signál kolem 7 V , který na záťaze $10\ \Omega$ dá výkon asi 5 W a na $5\ \Omega$ 10 W . Silná zpětná vazba přes celý zesilovač udržuje výstupní napětí stále v rozmezí asi 5% , ať je výstup zatížen nebo naprázdno. Výkonový zesilovač může proto pracovat trvalé také v odlehčeném stavu.



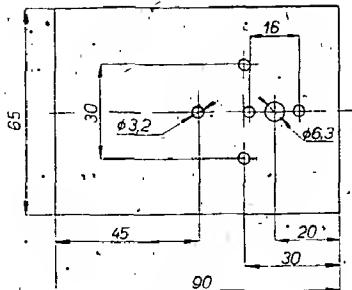
K použitým součástkám

Rozpiska uvádí úplnou sestavu dílů zesilovače. Desku s plošnými spoji díl 1 získáme přednostně v prodejně Radioamatér, Žitná 7, Praha 1, tel. 22 86 31, přiložíme-li k objednávce kupon ze str. 152 tohoto čísla. Zde také dostaneme pájecí očka díl 2. Chladič desky díl 3 vyrobíme z hliníkového plechu 2 mm, sloužky díl 4 z duralové kulatiny 8 mm, tepelnou spojku díl 6 z duralového šestihranu nebo kulatiny 10 mm, křidélka díl 7 z hliníkového plechu 1 mm. Vyroběnou součásti z hliníku nebo jeho slitin moříme louhem, až dostanou stříbřitě matný povrch. Šrouby díl 5 jsou běžné s válcovou hlavou, trubičky díl 8 na stříhámé z běžné bužírky.

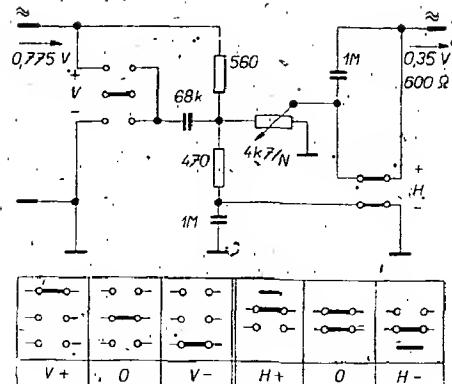
Elektrické součástky R , C a T opatříme podle rozpisu u základního zapojení. Odpory mohou mít toleranci $\pm 10\%$, takže lze použít i nejbližších hodnot ze staré řady R 10. Malé odpory R_{10} a R_{11} , i C použijeme jen tehdy, budeme-li pracovat s napětím zdroje přes 27 V (pozor na tranzistory, přečtete si předchozí odstavce!). Vyrobíme je z jakéhokoliv odpornového drátu, navinutého na tělisku odporu 0,25 W - TR 101. Termistor R_{12} můžeme v nouzi nahradit odporem TR 101 100 nebo raději 82, ovšem pak máme zesilovač bez teplotní kompenzace klidového proudu (viz předchozí odstavce). Elektrolyty C_1 a C_3 mohou mít až poloviční či dvojnásobnou kapacitu, C_2 a C_4 raději nezměníme. C_5 volme s největší úchylkou do 10 %. Pozor na velikost součástek, na plošné spoje se nám vejdují jen předepsané typy! Tranzistory podle rozpisu můžeme nahradit takto: Na T_1 dámě jakékoliv typ NPN do 165 mW kolektorové ztráty, třeba vf tranzistor. T_5 můžeme osadit každým typem PNP, okolo 150 a více mW, např. evropskými nebo čs. 0C72, 0C76, 0C77, případně 0C70, 71 a 75. Ze sovětských se dobré hodí P12 až P16, popříp. jiné podobné typy PNP. Na T_8 dámě vždy co nejpodobnější tranzistor opačného typu NPN. Z čs. výrobků se hodí 101, 102 nebo 103NU71 (104 má malé U_{kb}), popřípadě 105 až 107NU70, ze sovětských všechny typy P8 až P11 a jiné odpovídající typy PNP. V nouzi dámě na T_2 a T_3 i podobnou dvojici čs. tranzistorů 50 mW 2 či 3NU70 (PNP) a 102 až 104NU70 (NPN). Přesná elektrická shoda T_2 a T_3 až na opačnou polaritu není podmínkou. Koncový stupeň osadíme jakýmkoliv výkonovými tranzistory přes 3 W kolektorové ztráty, výhovíme-li přitom podmínce v oddílu o napájení a zátěži. Hodí se např. čs. či evropské 0C16, 0C30, ze sovětských pak P201 až 203, P4 a v nouzi i P3. Výborných výsledků dosáhneme zvláště moderními typy 0C22 až 24, nebo 2N1073. Dále se hodí např. 2N301A, 0D603, 0C26 a všechny podobné. Ani v koncovém stupni nemusíme používat párované dvojice.

Stavba a uvedení do chodu

Destičku díl 1 s plošnými spoji ořízne- me na čisto podle obrysových čar tak, že



Chladič plech



Regulátor hlasitosti a tónové korekce

řezem tyto čáry právě zmizí a deska má čisté rozměry 225 x 70 mm. Dotekové pole je zúzeno na šíři 53 mm v délce 15 mm. Všechny rozměry mají toleranci $\pm 0,5$ mm. Naznačené díry vyvrtáme přesně na $\varnothing 1,1$ mm a čtyři díry pro sloužky převrtáme na 3,2 mm. Podle obr. 3 zarazíme do desky pájecí očka díl 2 a pod deskou jejich špičky připájíme k fólii. Upravíme vývody odpornu (kromě R_{12}), a kondenzátoru (viz AR 2/60-41), zasadíme je do desky, vývody rozehneme a zkrátíme na 2 mm. Pak je připájíme k fólii. Oba kondenzátory C_4 připájíme na čtyři očka, takže 17 oček zůstane volných. Na ně nasadíme trubičky díl 8, které z nich vytvoří objímky pro tranzistory. Místo R_{10} a R_{11} můžeme dát drátnaté spojky. Čtyři šrouby díl 5 připevníme k destičce sloužky díl 4. Pak zahneme vývody tranzistorů T_1 až T_3 zpět v délce asi 10 mm a zasuneme je do držáčků. Pozor na správné připojení, kolektor označený červeně je vždy vzdálenějším vývodem od báze a emitoru! Na tělíska T_2 , T_3 a termistoru R_{12} nasadíme chladič křidélka díl 7 (R_{12} izolujeme bužírkou) a všechny tři dohromady přitáhneme šroubem díl 5 k tepelné spojce díl 6. Vývody R_{12} zasuneme, podobně jako tranzistory do dvou držáčků. Provizorní zasuvací vývody termistoru a tranzistorů umožní snadnější experimentování, později můžeme vývody na očka připájet.

Výkonové tranzistory připevníme přímo bez jakékoliv izolace na chladič desky díl 3 tak, aby jejich tělíska byla přesně ve středu osového kříže. Naznačené vrtání platí pro čs. tranzistory 0C16, pro jiné typy je musíme upravit podle potřeby. Vývody T_4 a T_5 nastavíme drátem 0,5 mm v délce asi 4 cm a upravíme konce podobně jako u T_1 až T_3 . Pak dvěma šrouby díl 5 připevníme desku s T_4 na dva sloužky směrem k dotekovému poli. Střední díra 3,2 mm má být právě nad tepelnou spojkou s připevněními T_2 , T_3 a R_{12} , kterou zde k desce připevníme šroubem díl 5. Podobně přišroubujeme chladič desku s T_5 a vývody tranzistorů zasuneme do držáčků.

Tím je výkonový zesilovač hotov a zbyvá provést důkladnou kontrolu celé práce. Věnujeme ji veškerou možnou péči, omyly se dřaze platí zničením výkonových tranzistorů.

Uvedení do chodu: POZOR! Jsme-li si jisti bezvadnou prací, připojíme zdroj 4,5 až 12 V při správné polaritě (např. baterie) přes miliampérmetr s rozsahem 60 až 300 mA k zesilovači podle schématu. Odběr má být asi od 5 do 10 mA podle napětí zdroje. Zkratováním R_{12} se proud ze zdroje sníží asi o polovinu. Stejnosměrným voltmetrem zjištějme, zda na C_4 je přesně poloviční napětí zdroje. Pak zvýšme napětí na 24 až 27 V, výstup zatížíme 10 Ω , vstup výbuditme 0,35 V, při 1 kHz a měříme výstupní signál podle technických údajů. Na osciloskopu musí být čistá sinusovka

a při přebuzení mají oba vrcholy odřezávat současně. V opačném případě není v klidu na C_4 poloviční napětí zdroje. Nápravu zjednáme změnou R_2 asi o 10 až 20 %, případně výměnou některého tranzistoru T_1 až T_3 za jiný. Po této orientační zkoušce změříme celý zesilovač podle technických údajů. Při plném výkonu zjištějme, zda teplota tranzistorů nestoupá nad dovolenou mez (máme na nich pohodlně udržet holou ruku) a občas kontrolujeme klidový proud ze zdroje, který se nemá zvětšit přes 25 mA. Jinak musíme upravit obvod teplotní stabilizace změněním R_5 .

Bez měřidel a zkušeností to jde taky, ale vzhledem ke vzácným výkonovým tranzistorům doporučujeme požádat o pomoc zkušenějšího přítele, nejlépe v některém radio klubu Svazarmu. V Praze poskytne pomoc Klub elektroakustiky při OV Svazarmu Praha 1 (středa 1630 hod. - divadlo Jiřího Wolkera). Ké vstupu výkonového zesilovače připojíme pak předzesilovač podle AR 2/61, na výstup dámě vhodný reproduktor od 5 Ω výše a můžeme soupravu vyzkoušet.

Náměty k použití zesilovače

Podobně jako předzesilovač je i dnešní přístroj samostatnou stavebnicovou jednotkou, která umožňuje různé kombinace při instalaci. Oba přístroje dohromady mohou vytvořit úplný zesilovační řetěz, který můžeme doplnit ovládacími prvky pro hlasitost či barvu zvuku. Zařazujeme je vždy do linky za výstup předzesilovače. Na obr. 5 najdete zapojení jednoduchého regulátoru hlasitosti s korekčními obvody pro zdůraznění či potlačení 100 Hz a 10 kHz průměrně o 6 dB (tj. dvakrát). Podobně jako oba zesilovače můžeme i tuto jednotku zdvojit a ovládat současně ve stereofonním řetězci. Korekce 6 dB se osvědčily v praktickém provozu a při zkouškách v Klubu elektroakustiky. Pro jakošní signál úplně vyhovují.

Soupravu napájíme buď z akumulátoru 24 V, ze suchých baterií (šest plochých po 4,5 V v sérii), nebo se síťového zdroje. Ten musí mít oddělenou napájecí větev 22,5 V pro předzesilovače, zatímco výkonové zesilovače napájíme ze samostatné větve 27 V nebo více, dovolují-li to tranzistory. Zdroj volíme v můstkovém zapojení, vinutí na transformátoru nemá mít větší odpor než 1 Ω. Usměrňujeme čtyřmi germaniovými diodami 13NP70 nebo 3NP70. Filtrační kapacita 2000 až 5000 μ F je připojena přes nárazový odpor 1 Ω. Větev pro předzesilovače stačí jednocestná, s filtrem 2 x 250 μ F a 330 Ω. Usměrňujeme jednou diodou 4 14NP70 apod.

NOVÉ SMĚRY V ZAPOJENÍ TELEVIZNÍCH PŘIJÍMAČŮ

Arnošt Lavante

Podobně, jako byly zavedeny do televizních přijímačů obvody, které automaticky řídí kmitočet rádeček, začal se u televizních přijímačů série 1959/60 používat tzv. vertikální integrátor místo dosud obvykleho rázujícího oscilátoru. Velikou předností integrátoru je, že dovoluje dosáhnout velmi přesného prokládání rádeček a současně dovoluje pomocí některých úprav zapojení vypustit ovládání knoflík pro ruční regulaci kmitočtu obrazu. Obvod tedy dovoluje dosáhnout automatického nastavování kmitočtu rozkladu i u obrazového generátoru.

Vertikální integrátor jako rozkladový generátor je koombinací dvou známých zapojení. Tato kombinace se v literatuře často označuje jako fantastron (Phantastron). Fantastron:

a) vyrábí pilovité kmity pomocí elektronky, zapojené jako transitron.

b) využívá Millerova jevu pro snížení hodnoty nabíjecího kondenzátoru.

Fantastronové rozkladové generátory jsou známé již několik let ze zapojení osciloskopů. Proudové rozdělení mezi stínici a brzdící mřížkou u tranzistoru závisí do značné míry na geometrických rozdílech systému elektronky. Millerův jev, jak známo, působí zvětšení kapacity mezi anodou a řídící mřížkou o hodnotu úměrnou zesílení elektronky A . Výrazného Millerova jevu lze dosáhnout především u pentod s velkou strmostí a vhodným napěťovým poměrem mezi stínici mřížkou a anodou.

Kondenzátor C , zapojený mezi mřížku a anodu, má totiž při změně napětí např. 1 V na mřížce na anodovém konci napěťový úbytek $A \times 1$ V. Změna napětí mezi mřížkou a katodou má za následek změnu napětí $1 + A$ krátě větší na anodě a tím i na kondenzátoru C , zapojeném mezi mřížkou a anodou. Proto se u uvedeného zapojení vystačí s hodnotou nabíjecí kapacity jen $\frac{1}{1+A}$ hodnoty, potřebné při zapojení kapacity mezi katodu a mřížku.

Principiální zapojení vertikálního integrátoru je na obr. 1. Charakteristickým znakem tohoto obvodu je kondenzátor, zapojený mezi brzdící a stínici mřížku, a nabíjecí kondenzátor C , zapojený mezi anodu a řídící mřížku. Při popisu činnosti vycházíme ze stavu, kdy brzdící

mřížka je záporná. Přitom napětí na anodě a na stínici mřížce je vysoké (tež malý anodový proud). Kondenzátor C se může vybíjet přes odporník R ($R \gg R_a$). Přitom záporné napětí na řídící mřížce klesá. Proud protékající elektronou proto pomalu roste. Anodové napětí začíná klesat a působí přes kondenzátor C proti kladnejšímu napětí, které se zatím vytváří na řídící mřížce. Tím se průběh nabíjení zpomaluje. Na anodě se přitom vytvoří pilovité napětí. Toto pilovité napětí má negativní sklon a na rozdíl od pilovitého napětí z rázujícího oscilátoru vykazuje velmi rovný průběh.

Jakmile anodové napětí klesne až do kolena anodové charakteristiky, přebírá hlavní podíl proudu, tekoucího elektronou, stínici mřížku. Anodový proud klesá až na malou hodnotu, zatímco proud stínici mřížky prudce stoupá. Tím dochází k prudkému poklesu napětí na stínici mřížce. Tento záporný napěťový impuls se přenáší přes vazební kondenzátor na brzdící mřížku, která tím úplně potlačuje anodový proud. Anodové na-

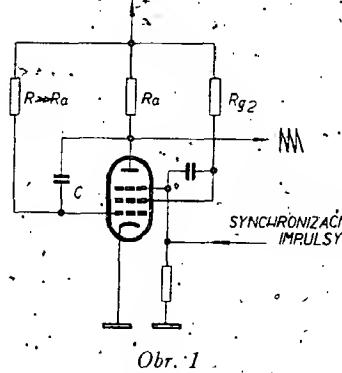
peří v důsledku toho prudce stoupá. Tento vzestup napětí se přenáší jako kladný impuls přes kondenzátor C na řídící mřížku. Řídící mřížka se stává na krátkou chvíli kladnou. Mřížkou teče proud, který rychle nabíjí kondenzátor C na záporné napětí. Mezitím se ale brzdící mřížka stala znova kladnou. Mezi anodou a stínici mřížkou se obnovují původní napěťové poměry. Záporné napětí na řídící mřížce způsobuje, že jak anoda, tak i stínici mřížka se znova dostávají na vysoký kladný potenciál. Naštává nový cyklus vybíjení kondenzátoru C a tím i začátek nového pilovitého kmitu.

Integrátor lze synchronizovat záporným synchronizačním napětím, přivedeným na brzdící mřížku. Záporné napětí na brzdící mřížce způsobuje předčasné potlačení anodového proudu a prudké stoupnutí proudu stínici mřížky.

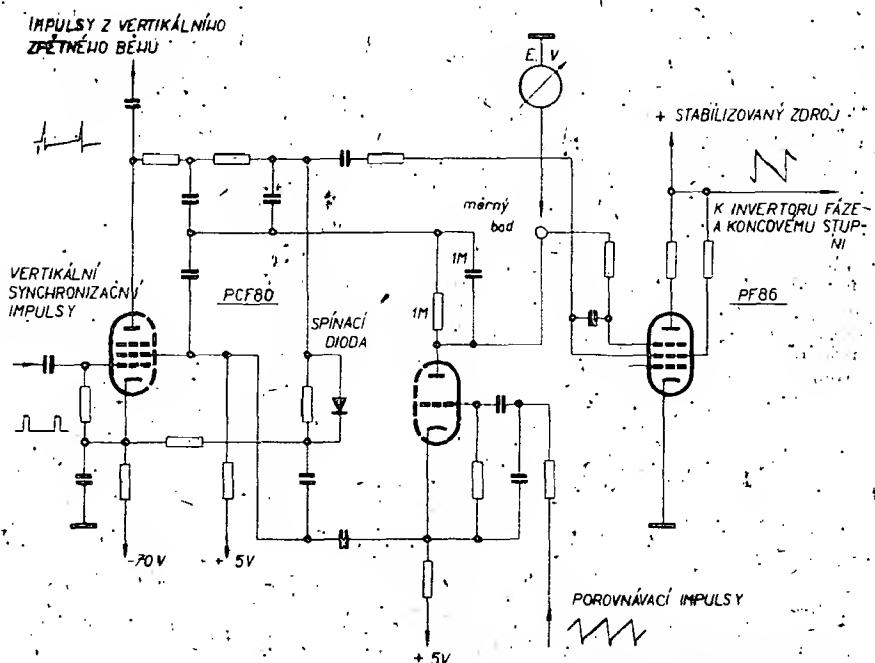
Nevhodnou integrátoru je, že výstupní napětí pilovitého průběhu má negativní sklon, takže se musí před koncovým stupněm používat ještě dalšího inverzního stupně (viz obr. 3).

Praktické zapojení integrátoru je uvedeno na obr. 3. V okruhu mřížka-katoda je zapojen potenciometr, pomocí kterého lze hrubě nastavovat kmitočet. Protože odpory, které jsou použity v mřížkovém okruhu, mají hodnotu vysokou proti hodnotě R_a , vytváří se na mřížce záporné napětí, přestože mřížkový svod je připojen na kladné napětí.

Při návrhu vertikálního integrátoru je nutné vzít v úvahu možné výkyvy kmitočtu sítě, ze které je synchronizační vysílače napájen (obvykle 48,5 až 50,3 Hz). Nesmíme zapomínat ani na kmitočtovou nestabilitu samotného rozkladového oscilátoru přijímače a na skutečnost, že krátce před vypadnutím synchronizace je prokládání rádeček již velmi nedokonalé. Při návrhu je nutno počítat s oblastí zahycení širokou od $+2$ do -6 Hz. K dosažení takového rozsahu je třeba přivádět na brzdící mřížku pentody integrátoru PF86 na obr. 3. synchronizační napětí o amplitudě asi 15 Vss. Synchronizační impulsy v uvedeném

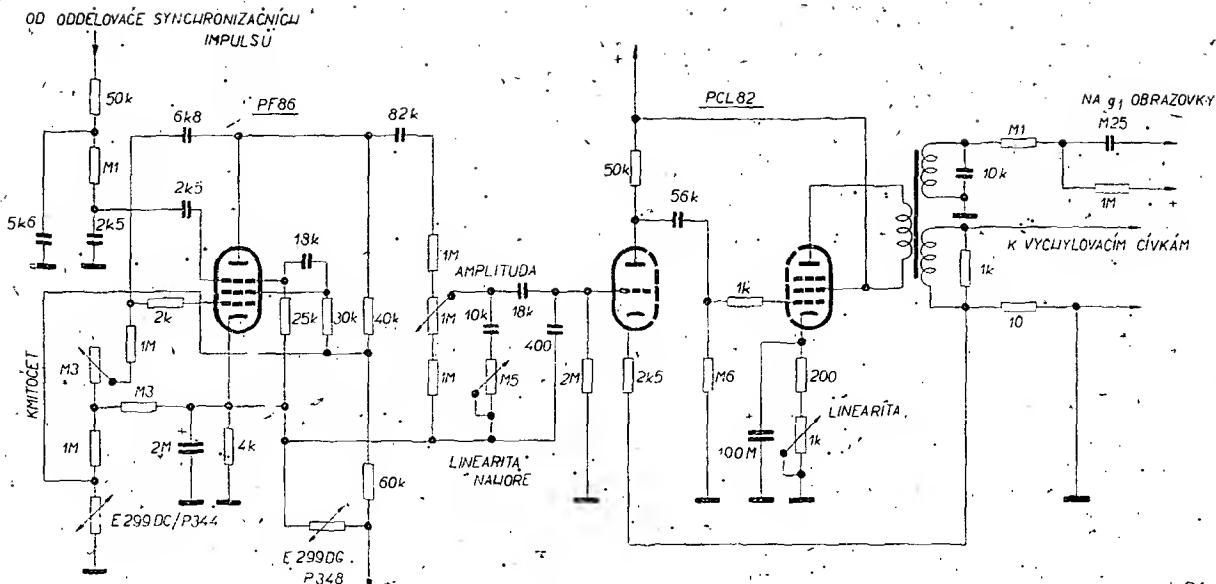


Obr. 1



Obr. 2

Pracovní prostor tranzistorových zesilovačů má být co nejchladnější. Pro jejich instalaci je určen speciální plechový stavebnicový kryt, který pro členy svazarmovského klubu elektroakustiky vytvořilo družstvo DRUOPTA Praha a ostatní zájemci si ho mohou objednat v Druoptě, Na Pankráci 2, Praha 4. Lze ho získat na žádost v libovolné šíři pro každý počet zasunutých stavebnicových zesilovačů. V soupravě pro stereofonní zesilovač 2×10 W stojí asi 140,- Kčs. Pro zasunutí zesilovačů a vnějších přívodů doplňuje se kryt šesti speciálními zásuvkami pro plošné spoje 105 466 01 a třípolovými konektory Tesla.



Obr. 3

zapojení dodává hexodová část elektronky ECH81.

V zapojení integrátoru se používá dvou řapídově závislých odporů (E299 DC/P344, E299 DG/P348), které mají za účel vytvářat případně změny napětí zdroje. Jak jsme již uvedli, je u tohoto obvodu nutný další stupeň pro změnu polarity budicího napětí. Tento stupeň, osazený triodovou částí elektronky PCL82, současně napětí zesiluje, takže je možné zavést zápornou zpětnou vazbu, která stabilizuje celý řízený obvod i amplitudu obrazu. Výška obrazu zůstává pak stálá ještě při napětí 190 V v sítí. Napětí pro zpětnou vazbu se odebírá z odporu $10\ \Omega$, zapojeného do sekundáru vertikálního výstupního transformátoru. Napětí se přivádí do katody

triodového systému elektronky PCL82. Neobvyklý je u tohoto zapojení způsob regulace linearity obrazu. Linearity se nastavuje změnou velikosti katodového odporu koncového stupně. Změnu hodnoty odporu se mění poloha pracovního bodu na charakteristice a tím i linearita výsledné proudové pily.

Vertikální integrátor luxusního televizního přijímače Philips je zapojen podobně. Oproti zapojení na obr. 3 není však použito přímé synchronizace, ale zapojení dáleko, složitějšího. Zapojení obvodů, kterými je přijímač vybaven, je uvedeno na obr. 2.

Obvody, osazené elektronkou PCF80 dodávají napětí, které se obvykle řídilo ručním regulátorem kmitočtu. Na řídící mřížku triodového systému (kmitočtového diskriminátoru) PCF80 se přivádějí impulsy. Na anodu triody se vedou synchronizační impulsy ze stínici mřížky pentodové části PCF80. Kmitočtový diskriminátor pracuje jako koincidenční obvod. Když se přicházející synchronizační impulsy kryjí v zasynchronizovaném stavu se zadní hranou porovnávacích impulsů, vytváří se na anodě záporné napětí, které ovládá pracovní bod vertikálního integrátoru PF86. Pomoci tohoto napětí se oscilátor udržuje uvnitř oblasti zachycení, ve které je zaručena dobrá synchronizace i stálost prokládání řádek. Jakmile přijímač vypadne ze synchronizace, synchronizační impulsy se

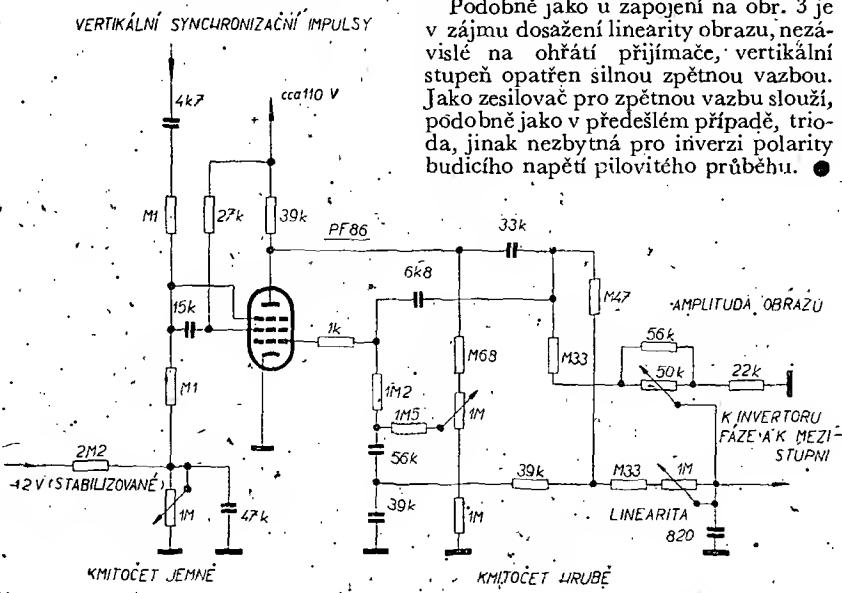
již nekryjí s porovnávacími impulsy. Kmitočtový diskriminátor nedodává žádné napětí a regulační napětí klesne na nulu. Tím se kmitočet vertikálního oscilátoru automaticky převede na největší hodnotu (cca 45 Hz). V tomto okamžiku vstoupí v činnost spinaci elektronka (pentodová část elektronky PCF80). Na její anodu se přivádějí kladné špičky ze zpětného běhu vertikálního koncového stupně. Na řídicí mřížku se současně přivádějí synchronizační impulsy. Elektronka je tedy klíčovaná a v *zasynchronizovaném* stavu se na její anodě objevuje usměrněné napětí z kladných špiček zpětných běhů vertikálního koncového stupně. Toto usměrněné napětí má zápornou polaritu a uzavírá zvláště spinaci diodu, takže synchronizační impulsy se na brzdící mřížku integrátoru dostávají jen s malou amplitudou. Tím se integrátor synchronizuje jen v poměrně malém kmitočtovém rozsahu a má proto i značnou odolnost vůči rušení.

Ve stavu *nezasynchronizovaném* dodává spínací elektronka jen malé záporné usměrněné napětí. Spínací dioda je proto vodivá a cesta, kterou se synchronizační impulsy dostávají na brzdicí mříž-

Na obr. 4 je uvedeno zapojení samotného integrátoru. Zapojení se příliš neliší od zapojení uvedeného na obr. 3. Hlavní rozdíl spočívá ve způsobu, jak je získáváno stabilizované napětí 110 V pro napájení integrátoru. Místo napětově závislých odporů používá se u tohoto přijímače speciální regulační elektronky, která vyrovnává kolísání anodového proudu, `působené změnami síťového napětí.

Synchronizační signál se přivádí v záporné polaritě na brzdící mřížku. Stínicí mřížka dostává přes hrubý regulátor kmitočtu stabilizované napětí. Průběh amplitudu i linearity budicího napětí se ovlivňuje regulátory, zapojenými mezi integrátor a následující inverzní stupně.

Podobně jako u zapojení na obr. 3 je v zájmu dosažení linearity obrazu, nezávislé na ohřátí přijímače, vertikální stupeň opatřen silnou zpětnou vazbou. Jako zesilovač pro zpětnou vazbu slouží, podobně jako v předešlém případě, trioda, jinak nezbytná pro inverzi polarity budicího napětí pilovitého průběhu.



Obr. 4

Slušnou chvíli jsem přemítal nad tím, zda si popisovaný hudební nástroj *zaslouží přívlastek „jakostní“*. Věřím, že ano. Nejde sice o nástroj špičkové jakosti, jehož stavba by si vyzádala příliš velký kus lidského života a příliš nabídotu penězenku, ale přesto splňuje (při pečlivém provedení) všechny požadavky, jež lze na jakostní hudební nástroj klást. Snad by mnohem sváděla k méně příznivému posudku ta okolnost, že jde o nástroj jednohlasý, tj. že při současném stisknutí libovolného počtu kláves zní pouze jeden tón a nikoli akord – ale v tomto případě jde jen o nezvyk. Vždyť v zahraničí jsou podobné jednohlasé nástroje ve značné oblibě i v seriálních orchestrech – a není se čemu divit: což nejsou např. všechny dechové nástroje také „jen“ jednohlasé? Jestliže zasedne za jednohlasý klávesový nástroj pianista nebo harmonikář, cití se zpočátku jistě jaksi nevyužit a na technice hry značně ošisen. Má-li však takový nástroj dostatek jiných předností, jako jsou pestré tónové rejstříky aj. elektroakustické doplňky, přijde si na své i sebelepší hudebník a seběnáročnější posluchač.

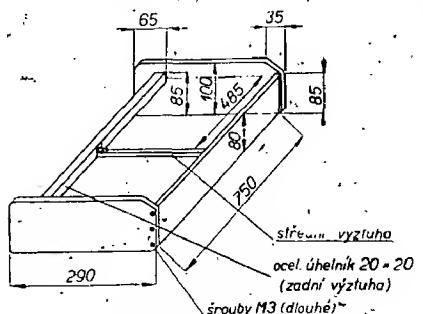
Než přistoupím k popisu našeho elektronického nástroje, vrátím se krátce ještě k otázce požadavků, v nichž nesmíme při stavbě slevovat. Jsou to:

1. dokonalá úprava klávesnice, která by dovolovala běžnou techniku hry,
 2. čisté nasazování a vysazování tónu (bez praskotu),
 3. přesnost sladění,
 4. stabilita ladění,
 5. celková vnitřní i povrchová úprava nástroje, umožňující jeho přenosnost a odolnost vůči předpokládaným vnějším mechanickým tlakům.

Ještě by mohl být přidán jeden požadavek: co možná malé rozměry a přijatelná váha nástroje. Jedno ani druhé není samozřejmě faktorem, ovlivňujícím jakost nástroje, obojí však může přijít velmi vhod (v tom mi dají za pravdu všichni hudebníci – pokud ovšem nehrají na varhany, které si s sebou obvykle neberou, jdou-li hrát někam jinam).

Čím začít?

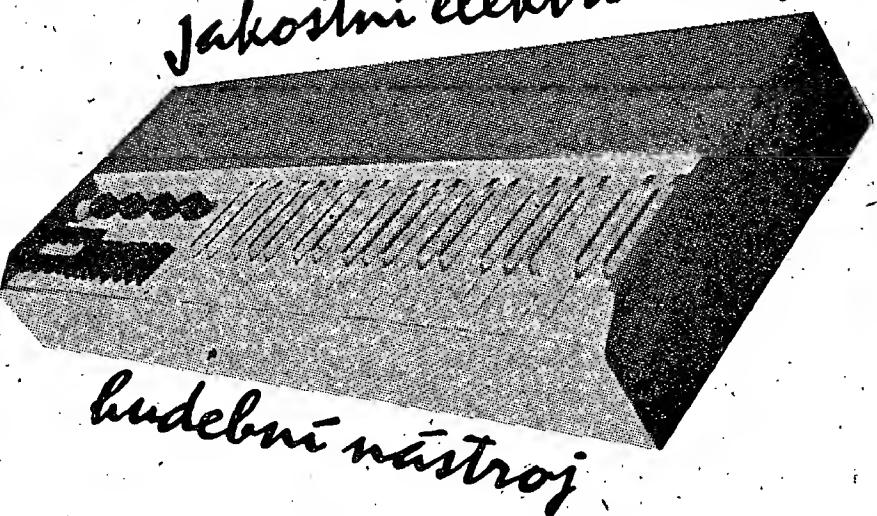
Nejvýhodnější bude přečíst si nejprve celý článek až do konče a pak se důkladně nad vším zamyslet. Nebylo by účelné okopírovat popisovaný nástroj. Uvedený popis má sloužit jen jako vodítko, jež si každý jistě přizpůsobí svým výrobním a materiálovým možnostem. Z toho důvodu nebyly připojeny kompletní výkresy všech součástí (zabralo by to ostatně alespoň jeden celý výtisk AR), ale naopak jsou podrobněji rozvedeny některé podstatné otázky a jejich řešení je nastíněno se snahou o to, aby nebylo pouhou šablounou, která by omezovala individuální tvůrčí iniciativu.



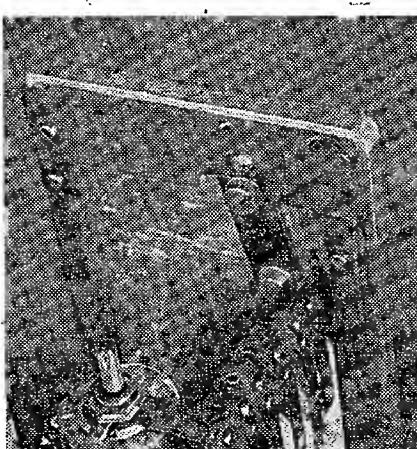
Obr. 1. Rám hudebního nástroje

Bohuslav Hanuš

uš Jakostní elektronický



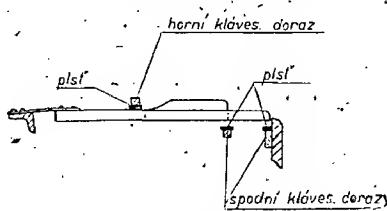
Stavíme-li rozhlasový přijímač, obvykle začínáme tím, že si nejprve opatříme vhodnou skříňku a pak se počneme zabývat její náplní. Také v našem případě bude rozumné volit podobný postup - jinak by mohl nakonec nás vytvor skončit přibýt na nějakém nevhledném prkénku.



Obr. 2. Texgumoidové listy se závity

Do čeho elektrofonický nástroj vestavíme?

Nebude mnoho těch, kteří by měli k dispozici vrak nějakého klávesového hudebního nástroje, jenž by se dal k nášemu účelu využít. Nemusí jít ovšem jen o vrak. Elektronický nástroj lze vestavět též jako doplněk např. do harmoniky nebo harmonia (do harmoniky je možno vestavět pouze klávesové kontakty s ladícími prvky a ostatní elektronickou část postavit do samostatné přenosné skříňky). Ti méně štastní budou muset zhotovit nástroj „kabát“ sami. Jeho minimální rozměry se stanoví z počtu a velikosti kláves, velikosti síťového transformátoru (pokud bude na-



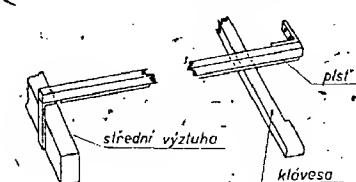
Obr. 3. Klávesové dorazy

pájci část přímo v nástroji) a z počtu ovládacích prvků (rejstříků apod.). Popisovaný hudební nástroj je po této stránce řešen co nejjednodušší, jak vysvítá z obr. 1. Přední stěna i boční stěny jsou zhotoveny z hliníku. zadní stěna chybí. Boční stěny jsou vzdále spojeny jen ocelovým úhelníkem (20×20 mm), který nese klávesy a celou elektromechanickou část kromě síťového transformátoru. Celá tato nosná konstrukce nebude na první pohled valnou důvěru. Nutno však uvážit, že je vydatně zpevněna deskou s ovládacími prvky a plechovými kryty.

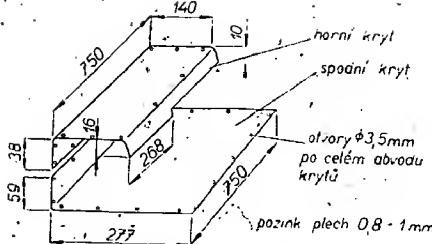
K hliníkovým stěnám jsou kolem vnitřního obvodu přišroubovány textgumoidové lišty (do stěn jsou vyříznuty závity M3), jež nesou plechové kryty (obr. 2). Stejná lišta je připevněna na přední hliníkové stěně podél klávesnice a tvoří dolní doraz kláves. Budeme potřebovat ještě druhý dolní doraz pro půltónové klávesy a jeden společný horní doraz (dobře poslouží ocelový čtyřhran asi 8×8 mm) – obr. 3. Čtyřhrany jsou jedním koncem připevněny malými úhelníčky k hliníkové boční stěně, druhým koncem ke střední výztuze (obr. 4). Deska s ovládacími prvky je rovněž jednou stranou připevněna k této výztuze, na níž spočívá; protější a přední strana je k hliníkovým stěnám připevněna podobně jako plechové kryty, tj. pomocí textgumoidových lišt. Plechový kryt nástroje je dvoudílný. V místech spojení jsou obě části krytu podloženy rovněž textgumoidovou lištou, v níž jsou vyříznuty závity M3, aby byla zaručena snadná rozébiratelnost. Svou přední částí spočívá vrchní plechový kryt na horní dorazové liště kláves a je k ní přišroubován (obr. 5).

Klávesy

Pro jednohlasý elektronický nástroj bude účelné zhotovit klávesy harmonikových rozměrů. Rozměry jedné oktávy takovéto klávesnice jsou na obr. 6.



Obr. 4. Připevnění klávesových dorazů

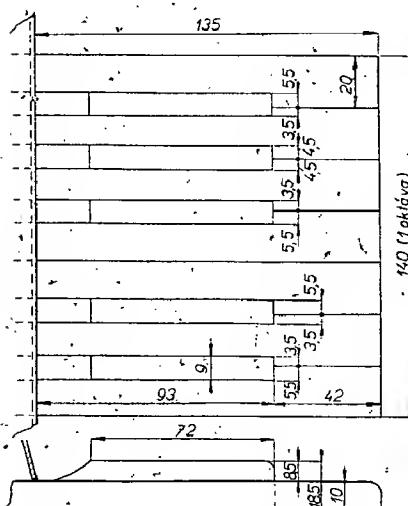


Obr. 5: Tvar a informační rozměry plechových krytů. Jsou přišroubovány k textumoidovým lištám

Všimněme si, že čtyři z pěti půltónových kláves jsou uloženy poněkud ncsouměrně s drážkou mezi bílými klávesami. Je tomu tak proto, aby vyšla větší vzdálenost mezi půltónovými klávesami. Kromě základní šířky bílých kláves, tj. základní délky klávesnice jedné oktávy, jsou ostatní rozmezí a tvary kláves u různých typů harmonik mírně odlišné. Liší se hlavně tvarem a rozměrem půltónových kláves. Tvar půltónové klávesy si můžeme upravit podle svého vkusu (okoukneme si pianové harmoniky za výklady prodejen). Nedoporučuji však měnit její délku a výšku, šířku lze naproti tomu změnit až na 7 mm) jako je tomu u popisovaného nástroje), anž by to bylo na úkor techniky hry.

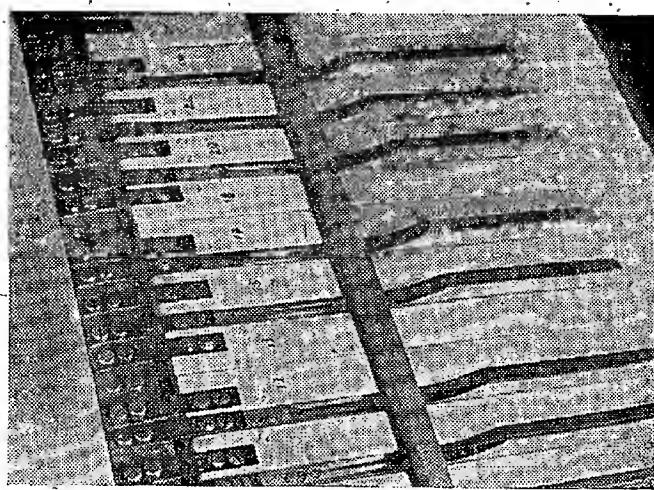
to bylo na úkor tecnosti hry.

Amatérská výroba kláves je tvrdým oříškem a bývá obvykle spojena s materiálovými potížemi. Klávesy popisovaného nástroje jsou vyrobeny (vyfrézovány) z organického skla: půltónové jsou z čirého, ostatní z bílého. Způsob jejich upevnění je řešen jednoduše – pomocí pružného ocelového planžety (obr. 7a, b). Všimněme si, že délka klávesy převyšuje značně základní potřebný rozměr. Musíme však nutně využít delšího ramene páky, mají-li být klávesy rádně vyrovnaný horní dorazovou lištou (proto nedoporučují řešení, uváděné v AR 7/59, které může v nejlepším případě vyhovět jen pro nouzové, pokusné účely). Klávcsy by mohly být kratší, ale to by nutně vyžadovalo jiný systém vymezení jejich horní polohy (obr. 8.) Také upevnění kláves může být řešeno ještě jinak, např. podle obr. 9 – tento způsob je však velmi choulostivý na přesné vyvrtání vodicích otvorů.



Obr. 6. Základní rozměry harmonikové klávesnice – jedna oktáva

Obr. 7a, b. Připevnění kláves pomocí ocelových planžet



Bývá problém, „z čcho“ klávesy vyrobit. Dřevo je sice snadno opracovatelné, ale o to obtížnější je to s jeho povrchovou úpravou. Máčení v laku nedopadne obvykle příliš úchvatně. Je sice možnost polepit dřevěné klávesy vhodnou hmotou (umělou perletí nebo astra-lonem), to by však bylo velmi pracné, nehledě k materiálovým potížím. Zápokus by stálo odliévat klávcsy z dentacrylu.

Ještě by zbývalo jedno velmi pohodlné řešení jak získat klávesy – koupit je hotové. K tomu by se ovšem musel nejprve vyjádřit n. p. Harmonika v Hradci Králové (zatím na podobný druh prodeje nejsou zařízení).

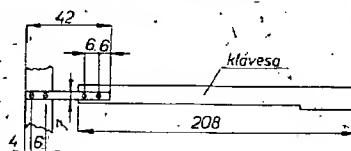
Délka klávesnice by byla optimální asi v rozsahu tří až tří a půl oktávy. Větší rozsah by byl rozhodně zbytečný vzhledem k tomu, že lze přepínači snížit základní rádění o jednu nebo dvě oktávy.

Klávesové kontakty

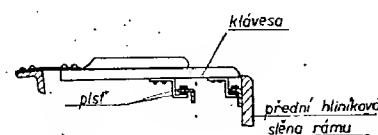
jsou nejchoulostivější části celého nástroje a to jak z hlediska provozní spolehlivosti, tak z hlediska jejich opatření. Tu a tam jsou sice ještě k dostání různé výprodejní kontakty, ne však vždy v plném množství stejného druhu. Jistý amatér ke mně přišel s nápadem, že by snad bylo možné zhotovit kontakty z pružných ocelových drátků (kytarových strun), silněji pochromovaných. Je to vtipný nápad. V běžné technické praxi jde zpravidla o to, aby doteckové plochy původních svazků měly co možná nejlepší vodivost. Vodivost klávesových kontaktů našeho nástroje má naproti tomu zcela podružný význam. Nehledě k tomu, že se celkový odpor připojeného obvodu tímto „zhoršeným“ kontaktem (v porovnání např. s kontaktem platinovým) změní jen naprosto neznatelně, nevadilo by ani, kdyby šlo o podstatně vyšší přechodový odpor, pokud by byl konstantní – vždyť stejně připojujeme obvod, který má řádově několik kiloohmů! Využití tohoto nápadu by mohlo mít podobu např. podle obr. 10. Z obrázku je jasné patrnou, že stisknutím klávesy spojíme pomocí vodivé plošky navzájem jednotlivé struny v žádaném sledu.

Na obr. 11 je příklad použití telefonního pérového svazku. Takovéto kontakty jsou u popisovaného nástroje seřazeny na společné texgumoidové liště, vytužené ocelovou čtyřhrannou trubkou. Upevnění je podobné jako v případě spodního dorazu půltonečvých kláves.

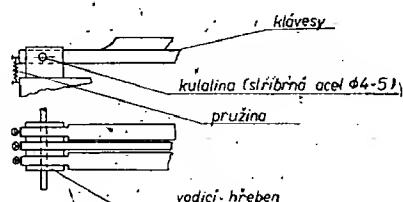
Velmi důležitou úlohu hraje správné seřízení kontaktů. Nejdé jen o dosažení správného sledu spínání, ale také o to,



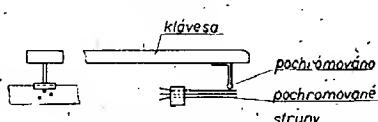
Obr. 7b



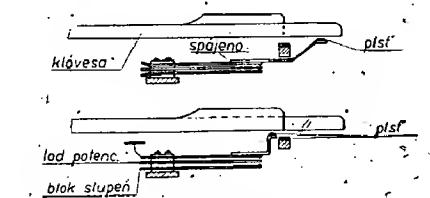
Obr. 8. Jiný způsob vymezení horní polohy kláves



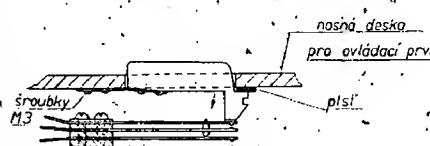
Obr. 9. Otočné upevnění kláves



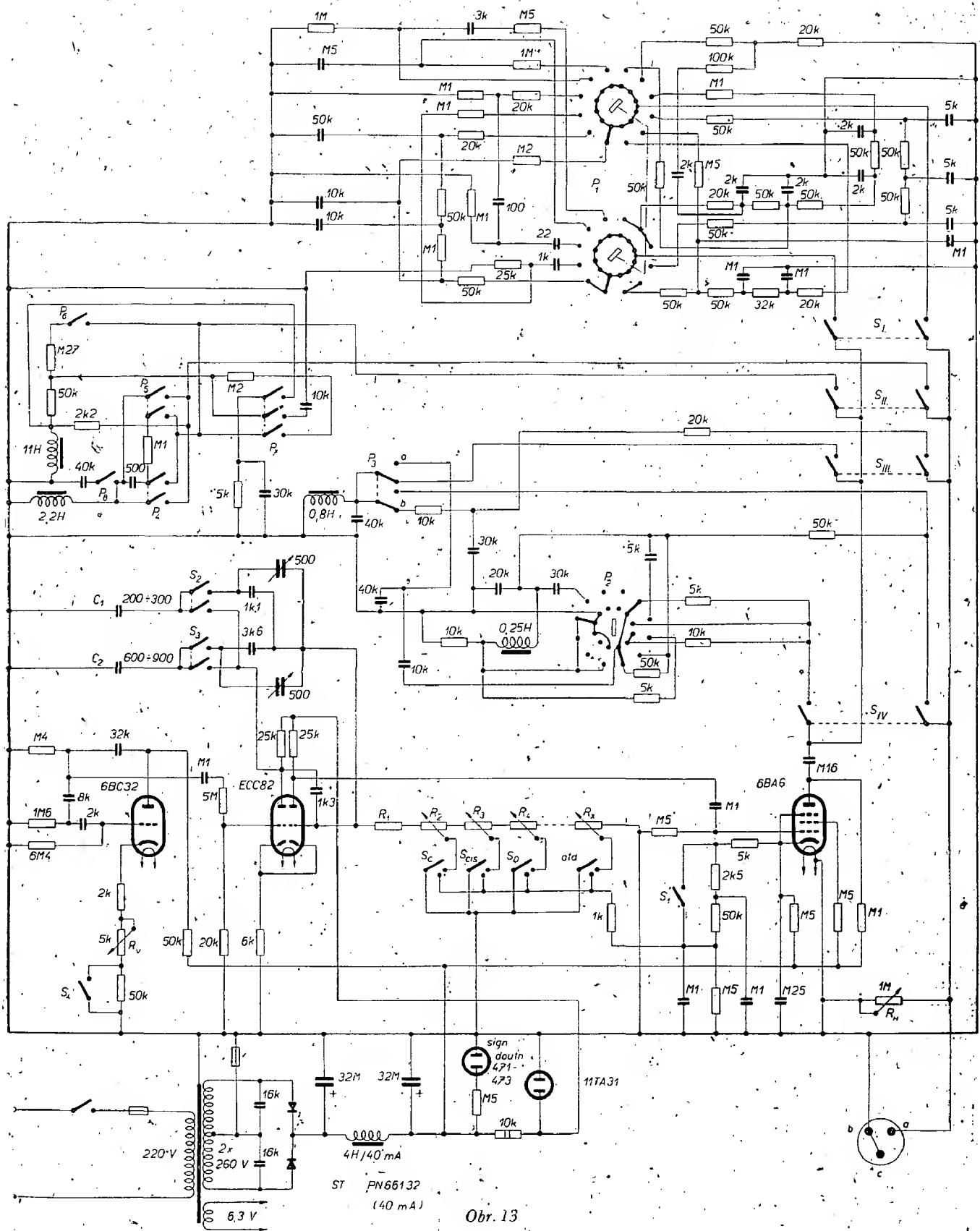
Obr. 10. Kontakty z ocelových strun



Obr. 11 Kontakty z telefonního pérového svazku



Obr. 12. Klávesový spínač pro volbu rejstřík
a oktávových rozsahů



Obr. 13

Spinačem S_2 připojíme k multivibrátoru obvod nastavený na takovou hodnotu, aby přelal (posunul) celý rozsah nástroje o 1 oktávu níže. Kapacita C_1 by se přitom, měla rovnat kapacitě celého obvodu klávesových kontaktů. Spinačem S_3 přeladíme nástrój o 2 oktavy níže. C_2 by měl mít trojnásobek hodnoty C_1 .

S_C , S_{CIS} , S_Q (atd.) — klávesové spínače

S₁ – spinac̄ volby náběhu tónu

S_4 – spináč vibráta, R_H – regulátor hlasitosti.
 P_1 je dvanáctipolohový a P_2 je čtyřpolohový
hvězdicový přepínač.

Kombinace spinání rejstříků jsou velmi bo-

haté, zejména páčkové spínače dovolují více variací:

P₃ v poloze α současně s *P₂* ve 3. (zakreslené) poloze, dává při sepnutí kláv. spín. *S IV* rejstřík *VOX HUMANA*.

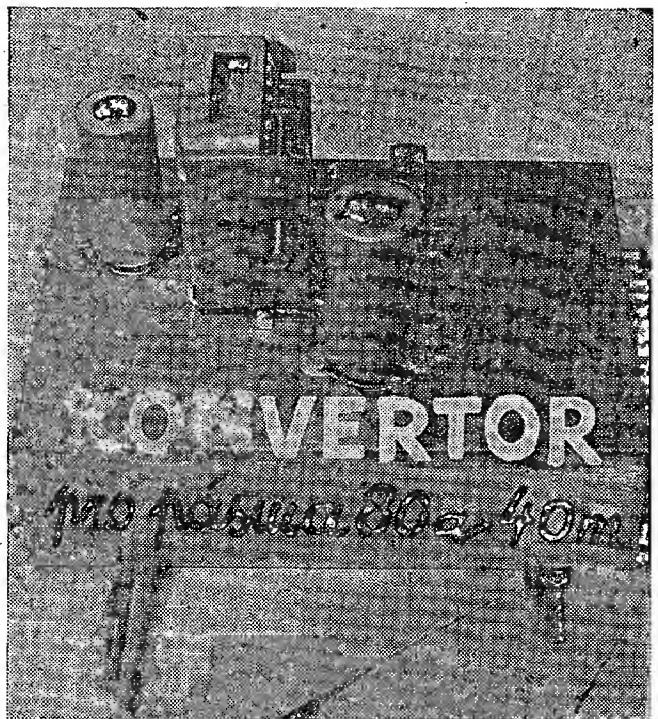
$P_4 = \text{LESNÍ ROH}$, $P_5 = \text{KINURA}$ (oba spináče lze doplnit P_8);

P₆ = KLARINET, P₇ = FLÉTNA.

Klávesa *S III* spíná jen P_3 v poloze **b**, který má svérázné zabarvení. Volba dalších rejstříků přepínače P_1 a P_2 není nijak komplikovaná, lze je však libovolně řadit (zde si musí každý již poradit sám, protože nelze vše vymenovat).

aby okamžik sepnutí kontaktu nebyl provázen patrnou změnou poddajnosti tisknuté klávesy. Tato nečistot, kterou má i továrně vyráběný „klaviphon“ (byť z jiné příčiny), činí hru velmi nepřirozenou a technicky obtížnou.

(Dokončení)



Základním znakem jakosti amatérské stanice není jen dobrý tón vysílače, ale také dobrý přijímač, který splňuje požadavky současné techniky amatérského vysílání. Vesmaz o amatérskou stavbu kostního komunikačního přijímače postavili jsme ve Vrchlabí spolu s OK1AEE jako začátek řady ověřovacích zkoušek různých obvodů konvertorů pro pásmo 80 a 40 m, který pracuje s přijímačem MWEC. Pochopitelně musí dobrý komunikační přijímač splňovat řadu požadavků, jako je např. dobrá selektivita, možnost příjmu SSB, účinné automatické vyrovnávání citlivosti i při provozu CW. To všechno jsou požadavky, na které konvertor nebo vysokofrekvenční zesilovač a první směšovač v přijímači lze nemají. Jsou tu však další požadavky, co nejmenší šum, s kterým je spojena citlivost, dále kmitočtová stabilita prvního oscilátoru a křížová modulace, které se dají odzkoušet na konvertoru. Přiznáme se již na začátku, že jsme neměli možnost tyto vlastnosti měřit. Bylo však možné prověřit se starším konvertem, případně s přijímačem EK10, použitým jako konvertor ve spojení s MWEC. S vlastnostmi nového konvertoru jsme byli spokojeni.

Zlepšení uvedených vlastností vstupní části přijímače jsme chtěli dosáhnout zachováním různých doporučení v amatérské literatuře. Velmi nám také pomohlo studium zapojení komunikačních přijímačů.

Blokové schéma konvertoru je na obr. 1. Vstupní vysokofrekvenční zesilovač je přizpůsoben k anténě o impédanci 70Ω . Přestože je nutno tento stupeň navrhnout tak, aby jeho šum byl co nej-

lepším řešením. Volba padla na elektronku 6F31, které se v zahraničí ještě hojně používá. Její další výhody jsou malá průchozí kapacita a malé rozměry. Snadno dostupné jsou i heptalové keramické elektronkové objímky se stíněním. K zamezení křížové modulace má být zisk před směšovačem pokud možno malý a selektivita obvodů v frekvenci co nejlepší. Malý zisk v frekvenci není v konvertoru na závadu, protože za něj obvykle připojujeme jakostní a citlivý přijímač, jako je např. EZ6 nebo MWEC. Z blokového schématu na obr. 1, kde jsou vepsána všechna napětí u jednotlivých stupňů, vidíme, že i tak celkový zisk 100 dosačuje. Malý zisk ve vysokofrekvenčním zesilovači se ovšem nedosahuje zmenšením strmosti elektronky. To by bylo na úkor šumových vlastností přijímače. Na místě však je poměrně volná vazba mezi vstupem a směšovačem, takže se současně méně zatěžuje kmitavý obvod v mřížce směšovače.

Druhým stupněm je směšovač. I zde je třeba uvážit, zda použijeme pentody nebo triody. V každém případě se volí aditivní směšování pro výhodnější směšovací strmost a menší šum. Pentoda s vysokým vnitřním odporem méně zatěžuje následující mezifrekvenční obvod a má proto větší zisk. To však v konvertoru, jak již bylo řečeno, nerozhoduje. Trioda však má podstatně menší šum a to bylo důvodem pro její použití v našem případě. Opět to má být trioda strmá a byla proto zvolena trioda ECF82, jejíž druhý systém, strmá pentoda, má vlastnosti vhodné pro oscilátor.

Pro dosažení co nejlepší stability jsme zvolili oscilátor řízený krystalem. Ukázalo se, že se dá použít jediného krystalu pro obě přijímaná pásmá (je také znám způsob použití jediného krystalu pro pásmá 20, 15 a 10 m) i v tom případě, kde požadujeme, abychom signály SSB mohli poslouchat při pevném zázněovém oscilátoru v přijímači za konvertem, jako je tomu např. u MWEC. Pak je ale nutné využít i druhou, někdy i třetí harmonickou krystalu. Proto hlasitě je nutné použít v oscilátoru pentody.

Podrobné zapojení konvertoru je na obr. 2. Antenní přívod (souosý kabel

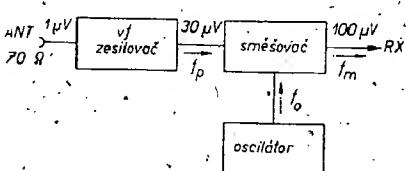
Jiří Deutsch,
OK1FT

menší (s ohledem na pozdější rozšíření do 30 MHz), je oprávněné použít pentody v klasickém zapojení. Kaskodové nebo jiné zapojení triod na vstupu přijímače s ohledem na šum nepřinesou značné zlepšení. Na druhé straně je na tomto stupni velmi vhodná elektronka s exponenciální charakteristikou k zamezení křížové modulace, která se může projevit při provozu velmi rušivě. Triody s exponenciální charakteristikou ještě nejsou běžné, a tak se zdá použít strmě vysokofrekvenční pentoda s exponenciální charakteristikou nej-

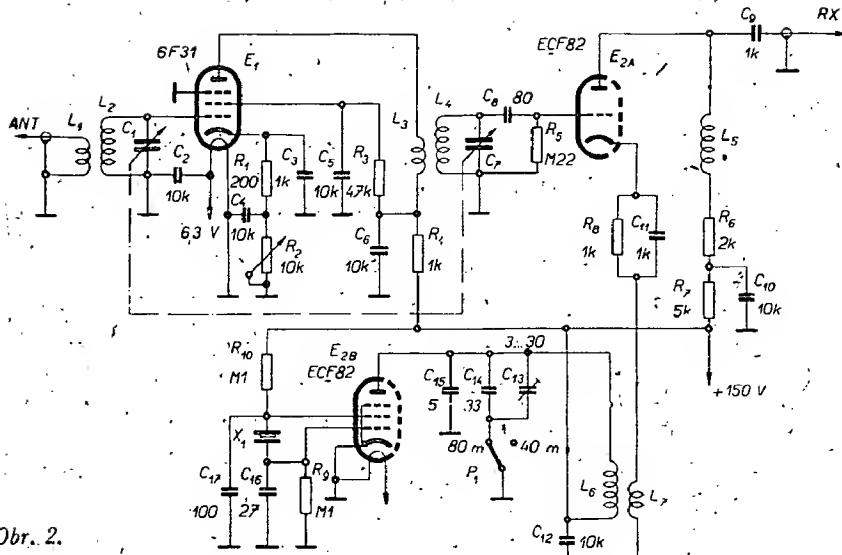
70Ω) je připojen k antenní cívce L_1 , která je vázána s cívkou vstupního obvodu L_2 . Tento obvod se ladi současně s obvodem ve mřížce směšovače dvojtým ladicím kondenzátorem C_1, C_7 , jehož kapacita by měla být asi 250 pF . Protože jsme takový kondenzátor neměli, použili jsme kapacity 500 pF . Popisované cívky se však hodí k původně plánované kapacitě 250 pF . S ladicím kondenzátorem o menší kapacitě je ladění o něco pohodlnější. Jediná cívka v ladicích obvodech obsahne obě pásmá a přizpůsobení zůstává pro všechny kmitočty, přicházející v úvahu, v rozumných mezech. Ladicí obvod je zapojen přímo na mřížku první elektronky (E_1) 6F31. Zisk této elektronky se řídí v malých mezech potenciometrem R_2 v katodě. Řízení zisku by mělo mít větší rozsah. V tom případě by však bylo nutno použít drátového potenciometru a dalšího odporu, zapojeného mezi katodou elektronky a kladným polem napájecího napětí. Drátový odpor však nebyl po ruce a hmotový nesnáší katodový proud elektronky, když jeho hodnota překročí $10 \text{ k}\Omega$. Aby bylo možno plně využít dobrých vlastností elektronky 6F31, je stejně lépe vyněchat tento potenciometr a kondenzátor C_4 , uzemnit odpor R_1 a přivést na studený konec cívky L_2 napětí AVC z přijímače, zapojeného za konvertor. Pak je ovšem nutné uzemnit studený konec cívky L_2 přes kondenzátor asi $10\,000 \text{ pF}$. Základní pracovní bod elektronky je určen katodovým odporem R_1 , odporem ve stínici mřížce R_3 a napájecím napětím $U_b = 150 \text{ V}$. Při hodnotách těchto součástí, jak jsou uvedeny ve schématu, je katodový proud elektronky 7 mA a její strmost asi 3 mA/V . Na stínici mřížce se nastaví napětí asi 66 V a na katodě při zkratovaném potenciometru asi $1,5 \text{ V}$. V anodovém obvodu elektronky je zapojena vazební cívka L_3 , která je vázána s ladicím obvodem L_4, C_7 . Tento obvod je připojen k mřížce směšovače přes kondenzátor C_8 . Vysokofrekvenční napětí z oscilátoru se přivádí přes katodový kondenzátor C_{11} s paralelně zapojeným katodovým odporem R_8 na katodu směšovací triody elektronky ECF82. V anodovém obvodu této triody je zapojen zatěžovací odpor R_6 se sériovou indukčností L_5 . Hodnoty těchto součástí jsou zvoleny tak, že směšovací zisk má téměř štálou hodnotu do kmitočtu 3 MHz . To je nutné při použití konvertoru s přijímačem MWEC.

Pokud první mezifrekvenční kmitočet (rozsah přijímače) nedosahuje tak vysokých hodnot, je možné zvětšit hodnotu odporu R_6 (musí se také změnit L_5). Směšovací zisk je pak větší. Signál o kmitočtu první mezifrekvenční frekvence f_m se odebírá souosým kabelem přes kondenzátor C_9 . Při volbě L_5 a R_6 je počítáno s kapacitou tohoto kabelu asi 25 pF . Pentodová část elektronky ECF82 (E_{2b}) je zapojena jako oscilátor. Krystal X_1 kmitá na základním kmitočtu a je zapojen mezi první a druhou mřížku pentody. Stínici mřížka je napájena přes odporník R_{10} . Anodový obvod je naladěn podle potřeby na základní kmitočet nebo druhou až třetí harmonickou. Naladění je pevné a žádáný kmitočet se zvolí pomocí přepínače P_1 . To je také jediný přepínač pro volbu vlnového pásmá.

Hodnoty anodového obvodu oscilátoru, uvedené ve schématu na obr. 2, platí pro kmitočet krystalu kolem 5 MHz . Při přepnutí na pásmo 80 m je tedy naladěn anodový obvod na základní kmitočet krystalu, a při přepnutí na



Obr. 1.



Obr. 2.

pásma 40 m je tento obvod naladěn na druhou harmonickou krystalu. Vé druhém provedení konvertoru jsme použili krystalu o kmitočtu asi 3 MHz. V tomto případě je anodový obvod naladěn pro pásmo 80 m na druhou harmonickou a pro pásmo 40 m na třetí harmonickou.

Ladící obvody

Vstupní ladící obvod má obsáhnout pásmo 40 a 80 m. Při výpočtu indukčnosti cívky L_1 vycházíme z nejvyššího přijímaného kmitočtu $f_{p\max} = 7,2$ MHz. Při tom zvolíme jako minimální kapacitu C_1 s nezbytnými paralelními kapacitami spojů, elektronky a vlastní kapacitou cívky hodnotu 50 pF, kterou určitě lze dodržet.

$$L_2 = \frac{25330}{f^2} \cdot \frac{1}{C} \quad [\mu\text{H; pF, MHz}]$$

$$L_2 = \frac{25330}{723 \cdot 50} = 9,8 \mu\text{H}$$

S touto cívkou bude celková kapacita obvodu pro pásmo 80 m.

$$C_{1 \max} = \frac{25330}{f_{\text{p min}}^2 \cdot L_2} =$$

$$= \frac{25330}{3.5^2 \cdot 9.8} = 211 \text{ pJ}$$

Tím je samotný ladící obvod stanoven. Zbývá zvolit konstrukci cívky, při čemž je nutno hledět na její maximálně dosažitelnou jakost. Moderní ferrity jsme neuvažovali, protože nejsou na trhu. Na železovém jádře se nám nepodařilo vyrobit cívku, která by měla Q větší než asi 100 na 80 m i na 40 m pásmu současně. Jakost cívky byla na výšších kmitočtech vždy nižší. Jako vyhovující se ukázala cívka jednovrstvová, válcová, s mezerami mezi závity. Její praktické hodnoty jsou v tab. 1. Jakost cívky se pohybovala mezi $Q = 120$ na 3,5 MHz a $Q = 110$ na 7 MHz. Při přesné výrobě cívek zalisováním závitů do žebířku z plexitu nebylo nutno pro dosažení souběhu použít ani doladovacích jader ani trimrů. Pro stanovení anténního važebního vinutí jsme nechťeli použít hodnot náhodných. Podle [1] jsme určili rezonanční odpor obvodu C_1 , L_2 ze vztahu

$$R_L = 2\pi f L_2 Q \quad [\Omega; \text{ Hz, Hz}]$$

pro 3,5 MHz na 25,3 k Ω a pro 7 MHz na 46 k Ω . Pro anténu, případně napájecí o odporu 72 Ω , bude tedy nutná transformace odporu antény R_a na ladící obvod.

mezi oběma, cívkami a upravit L_1 na potřebnou indukčnost. Druhý způsob byl pro nás vhodnější. Stálá vzdálenost mezi cívkami je dána již výrobou cívky. Obě cívky jsme totíž navinuli z jednoho kusu drátu a mezeru mezi cívkami jsme vytvořili odstraňením jednoho závitu. Pokusem jsme zjistili, že se činitel vazby prakticky nemění s počtem závitů cívky L_1 , pokud tento počet závitů je malý. Stačilo proto nastavit indukčnost L_1 ubíráním závitů, kterých jsme navinuli víc.

Součin $L_1 k^3$ je pro $3,5 \text{ MHz}$ $28,5 \cdot 10^{-9}$ a pro 7 MHz $15,6 \cdot 10^{-9}$. Při pokusech jsme měřili činitel vazby (přesnost měření není velká) podle [2], pouhým měřením indukčnosti. Při tom se měří indukčnost L_2 s otevřenou cívkou L_1 (L_a) a L_2 se zkratovanou L_1 (L_b). Pak

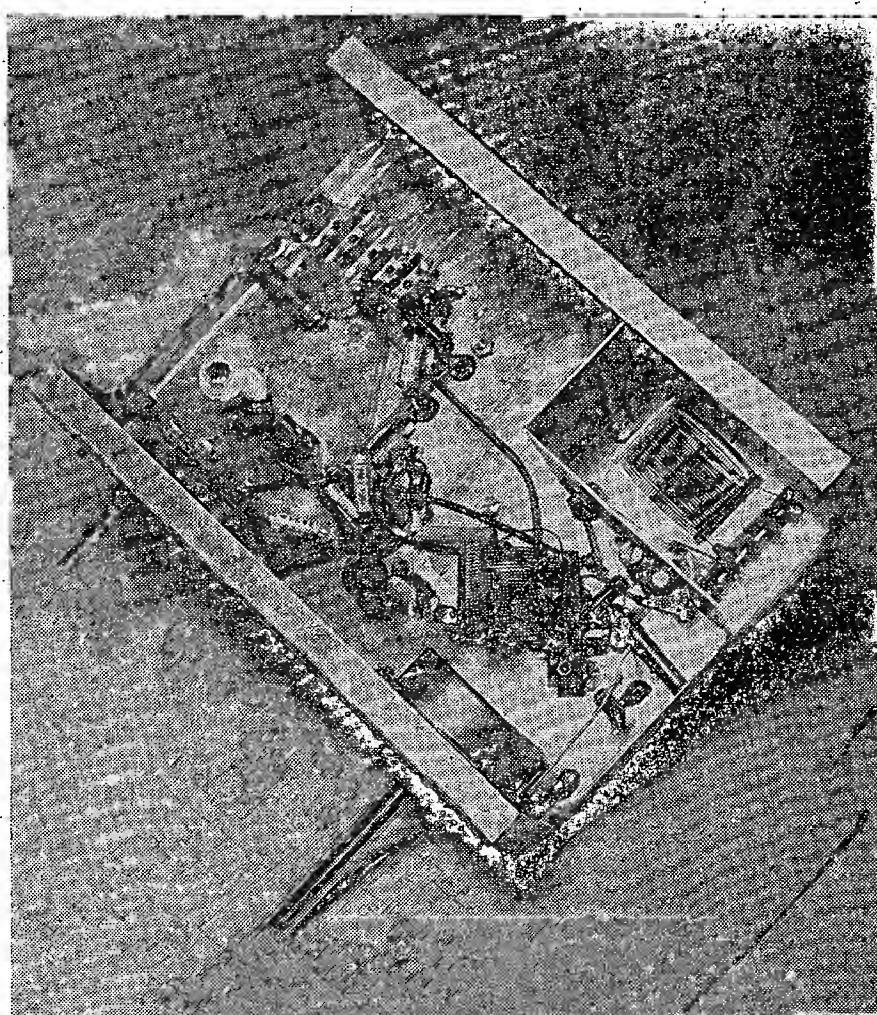
$$k^2 = 1 - \frac{L_b}{L_a}$$

Při dvou závitech na cívce L_1 , která má stejný průměr a stoupání závitů jako L_2 , je její indukčnost asi $0,28 \mu\text{H}$. Na anténních svorkách je pak transformovaný rezonanční odpor žadicího obvodu

$$R_a = -\frac{R_r k^2 L_1}{L_2}$$

Vypočtené hodnoty jsou pro 3,5 MHz $71\ \Omega$ a pro 7 MHz $129\ \Omega$. Je to výsledek přijatelný pro obě pásmá.

Obvod L_4 , C_7 mezi vysokofrekvenčním stupněm a směšovačem musí mít z důvodu souběhu stejné hodnoty jako obvod L_2 , C_1 . Proto také je provedení cívky L_4 shodné s cívkou L_2 . Zisk vysokofrekvenčního zosilovače z mířízky E_1 na mřížku E_{2a} byl zvolen $A = 4$.



Tab. 1

| cívka | počet záv. | drát | prům. cívky | pozn. |
|-------|------------|-------------|-------------|--|
| L_2 | 21 | 0,5 mm lak | 25 mm | délka cívky 17 mm (mezery mezi závity jsou určeny již při vinutí – vinutu dva dráty 0,5 mm smalt současně, jeden vyjmutý). Závity zalisovány do dvou pásků plexitu. |
| L_1 | 2 | 0,5 mm lak | | vinuto současně s L_2 . Mezera mezi občma cívky určena vyjmutím jednoho závitu, címž se získají současně pívody cívek. L_1 je umístěna u středního konce L_2 . |
| L_4 | | | | jako L_3 |
| L_3 | | | | jako L_1 |
| L_5 | | | | 70 až 80 μ H, vinutí křížové, viz text. |
| L_6 | 46 | 0,25 mm lak | | vinuto těsně na kostřičce o ϕ 8,5 mm se železovým jádrem. Indukčnost 10,5 až 16 μ H. |
| L_7 | 2-3 | 0,5 mm lak | | viz text |

Protože podle [1] je zisk vysokofrekvenčního zesilovače

$$A = S 2\pi f M Q \quad [\text{A/V; Hz, H}]$$

a vzájemná indukčnost

$$M = k \sqrt{L_3 : L_4} \quad [\text{H}]$$

můžeme použít známou hodnotu vazebního činitele k z předešlého měření vstupního obvodu a přímo určit indukčnost vazební cívky L_3 , ježí hodnota má být pro 3,5 MHz 0,41 μ H a pro 7 MHz 0,165 μ H. Zvolili jsme opět dva závity stejně provedené jako u L_1 o indukčnosti 0,28 μ H. S touto cívkou bude zisk vysokofrekvenčního zesilovače na 3,5 MHz 3,3 a na 7 MHz 5,2. Při výpočtu bylo přihlédnuto k tlumení obvodu odporem R_s . Do vzorce pro zisk se tedy dosazuje za Q jiná hodnota (je to pro 3,5 MHz 100 a pro 7 MHz 82). Strmost elektronky je, jak již bylo uvedeno, v daném pracovním bode 3 mA/V.

Oba ladicí obvody budou tedy shodné, a také jejich vazební vinutí budou stejná.

Kmitočet oscilátoru

Volba kmitočtu krystalu X_1 je dána jednak přijímaným kmitočtem f_p a na druhé straně rozsahem přijímače, tj. kmitočtovým pásmem $f_{m \min}$ až $f_{m \max}$. Navíc chceme použít jen jednoho krystalu pro obě pásmá, přičemž musí ležet kmitočet oscilátoru vždy výše než f_p , aby byla zaručena možnost poslechu SSB i s přijímačem který má jen pevný kmitočet BFO, jako je např. MWEc. Nechceme si také předepsat nějaký rovný kmitočet krystalu, který se obtížně obstarává a to třeba za cenu, že je chován přijímače za konvertem nebudou bezprostředně použitelné.

Základní kmitočet krystalu nebo jeho harmonická tedy musí být v oblasti od

$$f_0 = f_{m \min} + f_{p \max}$$

$$f_0 = f_{m \max} + f_{p \min}$$

bením třemi dávají kmitočty výsledně. Hodnoty z tab. 2 se nyní v některých případech překrývají. Tak např. hodnoty ze sloupce A pro 80 m se částečně překrývají s hodnotami sloupce B pro 40 m, nebo hodnoty ze sloupce B pro 80 m se opět překrývají s hodnotami sloupce C pro 40 m. Kmitočet krystalu X_1 proto musí být v oblasti 4,6 až 5,0 MHz nebo ještě v oblasti 2,7 až

Tab. 2

| | A | B | C |
|------|------|------|-------|
| 80 m | 4,6 | 2,3 | 1,535 |
| | 6,5 | 3,25 | 2,17 |
| | 8,1 | 4,05 | 2,7 |
| 40 m | 10,0 | 5,0 | 3,33 |

3,25 MHz. V prvním případě se použije pro pásmo 80 m základního kmitočtu krystalu a pro 40 m pásmo jeho druhé harmonické, pro druhý případ použijeme v pásmu 80 m druhé harmonické a v pásmu 40 m třetí harmonické. Odzkoušeli jsme oba případy a to s krystaly 3000,9 kHz a 4950 kHz. V obou případech je vysokofrekvenční napětí na anodě E_{2b} větší než asi 25 V, když je obvod v anodě této elektronky vyladen na příslušnou harmonickou. Počet závitů vazební cívky L_7 a vazba s cívkou L_6 se nastaví tak, aby na obou pásmech bylo vysokofrekvenční napětí na katodě E_{2a} asi 1 až 2 V. Toto vysokofrekvenční napětí se dá snadno měřit prostým diodovým voltmetrem, který může být improvizován z germaniové diody a μ A-metru.

Zhotovení a nastavení konvertoru

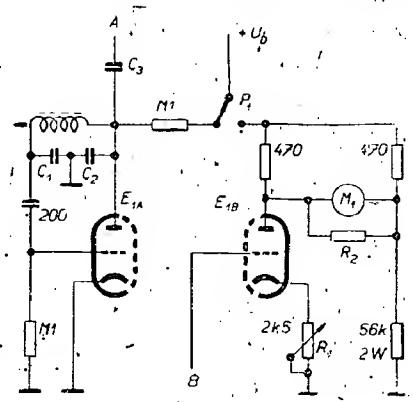
Celý konvertor je postaven na kostře ze železného počinovaného plechu, o tloušťce asi 0,6 mm. Velikost kostře je $170 \times 120 \times 50$ mm. Uspořádání součástí vyplývá z fotografie. Na této fotografii je konvertor ještě bez předního panelu, který se upvcný tak, aby zakryval upevnění přepínače a poten-

ciometru. Chybí také prodlužovací hřídel ladicího kondenzátoru. Všechny součástky až na ladicí kondenzátor, elektronky a krystal jsou upevněny pod kostrou. Vstupní ladicí obvod L_1 , L_2 a anténní zdírky jsou od ostatní části konvertoru odstíněny plechem, který prochází také středem elektronkové objímky E_{1a} , takže stíní také přívod mřížky a anody této elektronky. Cívka L_5 je vyrobena ze starého obvodu mf transformátoru odvýjením na potřebnou indukčnost a je navylečena na odpor R_s .

Při nastavování začneme nejlépe oscilátorem. Po zasunutí krystalu kontrolujeme zařazením μ A-metru v sérii s odporem R_s , zda oscilátor kmitá. Pak připojíme na katodu elektronky E_{2a} elektronkový voltmetr (stačí improvizovaný z diody a μ A-metru) a nastavíme obvod oscilátoru cívkou L_6 a příslušnými kapacitami na obou rozsazích do rezonance s příslušnou harmonickou. Při nastavování největší výchylky elektronkového voltmetu kontrolujeme vlnoměrem nebo pomocí přijímače, zda ladíme obvod na správnou harmonickou. Na katodě E_{2a} dosáhneme napětí 1 až 2 V při 2 až 3 závitech cívky L_7 , vázané těsně na střední konci L_6 . Jestliže napětí na této katodě je menší, pokusíme se o nápravu změnou hodnot C_{1a} a C_{1b} , případně změněním hodnoty odporu R_{1a} až na 50 k Ω nebo nahrazením tohoto odporu za vf tlumivku o hodnotě asi 2 mH.

Pokud se konvertor připojí k přijímači, který nemá záznějový oscilátor, jako např. rozhlasový přijímač, musíme se omezit na příjem stanic amplitudově modulovaných. Pro příjem telegrafie nebo SSB je pak nutno vestavět do přijímače ještě záznějový oscilátor. Vhodné zapojení je na obr. 3, kde je takový oscilátor osazen jednou polovinou elektronky ECC82 (E_{1a}). Druhá polovina elektronky, trioda E_{1b} , je zapojena jako S-metr. Přepínač P_1 připojuje napájecí napětí získané z přijímače ($+U_b = 250$ V) při příjmu CW nebo SSB na záznějový oscilátor a při příjmu AM na S-metr.

Zapojení záznějového oscilátoru je prosté. V ladicím obvodu použijeme cívku z mezifrekvenčního transformátoru, určeného pro stejný kmitočet, jako je mezifrekvenční našeho přijímače. Bude to obvykle 468 kHz. Původní kondenzátor, zapojený paralelně k cívce transformátoru, nahradíme dvěma kondenzátory o dvojnásobné hodnotě, C_1 a C_2 . Ostatní je jasné ze schématu. Vysokofrekvenční napětí ze záznějového oscilátoru se přivádí přes malou kapacitu C_3 k detekční diodě přijímače. Hodnotu kapacity C_3 je nejlépe vyzkoušet. Bude asi kolem 1 pF. Kmitočet oscilátoru



nastavíme po konečném umístění oscilátoru v přijímači pomocí jádra cívky L_1 . Při vypnutém oscilátoru naladíme telegrafní stanici, která se projeví šumem, přerušovaným v rytmu telegrafních značek, na největší hlasitost. Pak zapneme zázárový oscilátor a nastavíme cívku L_1 tak, aby telegrafní značky zněly tónem asi 1000 Hz.

Pokud chceme přijímač vybavit ještě lépe, zapojíme druhou triodu elektronky ECC82 (E_{1b}) jako S-metr, pomocí kterého se dá posoudit síla přijímaného signálu. Hlavní součástí je miliampémetr (s rozsahem maximálně do 5 mA), který je zapojen v můstku, jehož jedním rámennem je proměnný odpor tvořený triodou E_{1b} . Velikost odporu R_2 nastavíme tak, aby při vytaženém elektronce ukazovalo měřidlo plnou výchylku. S-metr pak připojíme v bodě B k rozvodu napětí pro samočinnou regulaci zisku v přijímači. Vhodným místem bude např. studený vývod mřížkového obvodu mezifrekvenčního transformátoru za směšovací elektronkou. S odpojenou anténou pak nastavíme odpor R_1 tak, aby ručka měřidla ukazovala právě na začátek stupnice. Výchylka S-metru na zadání přijímaného signálu bude srovnatelně lineární ve stupních S . Cejchování stupnice S-metru se nejlépe provede pomocí oscilátoru s cejchovaným dělicem výstupního napětí. Ale i S-metr necejchovaný nám prokáže dobré službu.

Nyní zbývá nastavit vstupní obvod a obvod směšovače do souběhu na obou pásmech. Provedeme to nejlépe tak, že místo antény připojíme do anténní zdířky kus drátu a zapneme na příslušném pásmu oscilátor vysílače nebo pomocný vysílač. Konvertor nyní již připojíme k přijímači a přijímač naložíme na předem vypočtený kmitočet

$$f_m = f_0 - f_p$$

Po přesném doladění přijímače a nastavení ladícího kondenzátoru konvertoru uslyšíme signál pomocného vysílače. Při protáčení ladícího kondenzátoru konvertoru obvykle zjistíme těsně vedle sebe dvě maximální hlasitosti. Dosažení souběhu prakticky znamená dostat obě maxima co nejbližší k sobě, až splynou. Jestliže jsou navzájem blízká, můžeme v jednom pásmu nastavit souběh příslušným jednoho závitu cívky L_2 , případně L_4 , podle toho, u kterého obvodu je nutno zmenšit indukčnost. Další možnost nastavování je u ladících kondenzátorů a to pomocí přihýbání částí rozstřízeného rotorového plechu. Souběh nastavíme jen pro obě pásmá a to nejlépe na středních kmitočtech, např. 7,1 MHz a 3,65 MHz. Protože je vstup konvertoru určen pro napájecí 70 Ω, doladíme jemně ještě vstupní obvod po připojení přizpůsobené antény.

Pro napájení konvertoru je nutné anodové napětí 150 V/17 mA z nestabilisovaného zdroje a pro žhávení 6,3 V/0,75 A.

Literatura:

- [1] Dvořák: *Rozhlasové a sdělovací přijímače*, 1957.
- [2] *The Radio Amateur's Handbook*, 1960
- (Otázka konvertoru je pro řešení modernizace našeho technického vybavení jednou z nejdůležitějších zvláště proto, že v blízké době budeme mít dostatek kvalitních přijímačů, jichž je možno použít jako laditelné mezifrekvence. Očekáváme, že tento článek se stane podnětem k diskusi kolem problematiky konvertorů a k experimentování s jinými koncepty. Pokrovka řešení otištěneme. — red.)

DVANÁCTÉHO DUBNA 1961

(dokončení se str. 122)

rická vlna dostat hluboko za optický obzor a byly pozorovány i případy, že signály sputníků bylo možno někdy zachytit i tehdy, byly-li právě nad protinožci. Tento jev nastává v denní době na kmitočtech kolem 20 MHz, zatím co v noční době se vhodné kmitočty posouvají směrem k nižším hodnotám. A proto jsme se setkali v našem výčtu použitých kmitočtů s kmitočtem v pásmu 9 MHz, tedy s kmitočtem zcela novým, v astronautice dosud nepoužívaným. Tento kmitočet to byl především, jenž umožňoval radiové spojení se soudruhem Gagarinem i tehdy, byl-li právě daleko pod obzorem.

Nevíme, kolik bylo přijímacích středisek, sledujících radiové signály z první kosmické lodi s lidskou posádkou, a máme za to, že byly rozšířeny nutně i mimo vlastní území Sovětského svazu, zejména, bylo-li možno — jak se ve zprávě TASS uvádí — sledovat soudruha Gagarina nepřetržitě i televizně. Áť je tomu již jakkoliv, jde o první případ nepřetržitého radiového a snad i televizního spojení mezi Zemí a kroužící umělou družicí v historii lidstva vůbec, což již samo o sobě ukazuje na velmi dobré organizační zajištění letu prvního kosmonauta. Soudruh Gagarin mohl vždy předpokládat, že není v kosmickém prostoru osamocen, což neobyčejně přispívalo k udržení jeho dobré kondice nejen tělesné, nýbrž i duševní.

Spolehlivost sovětské soustavy kosmického spojení dokazuje, že se již podařilo úspěšně vyřešit všechny příslušné základní problémy. Často byly velmi obtížné; aby chom se zmínilo namátkově alespoň o jednom z nich: během rychlého pohybu ve zbytcích zemského ovzduší dochází k ionizaci plynů v těsné blízkosti kosmického plavidla a tedy i v těsné blízkosti antén. Tato ionizace může dosáhnout takové velikosti, že vznikne kolem plavidla hráz, nepřekročitelná pro vysílané i přijímané radiové vlny. Jak známo, řešení právě tohoto problému pozdrželo v USA před několika lety vývoj jejich astronautiky.

Sovětská radioelektronika slavila však svůj triumf i v jiných směrech. Vždyť se pomocí radiových signálů kosmozávodové sítě na vádela kosmická loď s drahocenným obsahem na její přesně vypočtenou dráhu, přičemž v parametrech dráhy bylo dosaženo takové přesnosti v radiovém navádění, že odchylky od výpočtu nepřevyšují jedno procento určené hodnoty. Ještě daleko větší přesnosti bylo dosaženo v okamžiku vysílání radiového rozkazu k začátku sestupu k Zemi. Zde může být i nepatrná odchylka ve směru brzdící trysky a zejména v rychlosti, přičinou havarijní situace nebo dokonce zániku kosmického plavidla v hustých vrstvách zemského ovzduší. Tedy i o tyto věci se staralo radio, samozřejmě ve spojení s elektronickými rychlopočítacími a za použití kybernetiky a vzorné automatizace. Tyto

úkoly jsou tak delikátní, že ani nyní ani nikdy v budoucnosti se nebude vlastního řízení účastnit aktivně sám kosmonaut; rychlosť lidské reakce zde naprosto nestačí k jejich úspěšnému zvládnutí.

První velká etapa sovětské astronautiky byla tedy úspěšně zakončena; tím však úkoly zdaleka nekončí. Vždyť se tím otevírají stále nové a ještě smělejší perspektivy. Po soudruhu Gagarinovi přijdou další kosmonauté, poletí po jiných drahách a postupně ve větších výškách, začínco důmyslné automaty a kosmické lodi se zvýřecí posádkou budou člověku razit cestu dále od Země, směrem k Měsíci a k sousedním planetám. Etap tohoto vývoje budé hodně, další velký cíl je však již v dohledu: člověk zřídí vědeckou laboratoř, kroužící kolem Země, na níž bude lidská posádka, složená již z kosmonautů-vědců, provádět měření za podmínek zde v pozemských laboratořích zcela nedosažitelných. Timto směrem se tedy zaměří člověk, toužící po stále vyšších metách a dobře vědoucí, že není daleko doba, kdy se bude astronautika uplatňovat svými výsledky stále více i v životě zde na zemském povrchu.

Již dnešní výsledky sovětských vědců a techniků otevírají oči stále více lidem a dají jim přesvědčení; že v době tak skvělých výsledků lidské práce již nebude ani čas na často ve srovnání s nimi malicherné snahy těch, kteří narušují dobré vztahy mezi lidmi i mezi celými národy. Člověk se dostal do kosmického věku a začíná zkrátka stále více i kosmicky myslit. A kdyby astronautika již něčeho jiného nepřinesla, to stojí přece za to, nemyslíte?

Jiří Mrázek, OK1GM, mistr radioamatérského sportu,
13. IV. 1961

V prosinci 1960 byla stanice OK1KKL požádána radioastronomickou observatoří ČSAV na Ondřejově o spolupráci v radiovém měření průměru Slunce a kosmického šumu. Hlavní měření mělo být prováděno během zatmění Slunce 15. února 1961. Přípravy byly uskutečněny během ledna a prvního týdne února. Od 11. února bylo zařízení instalováno na Kozákově a měření bylo prováděno do 16. února 1961. Měření kosmického šumu bylo prováděno na 30 MHz a měření radiového průměru Slunce na 145 MHz. Výsledky obou měření byly zaslány do radioastronomické observatoře ČSAV na Ondřejov k vyhodnocení. Inž. J. Kraus

Před třiceti lety se objevila „poslední novinka na radiovém trhu“ — elektrolytické kondenzátory. Amáteři si velmi pochvalovali, že mají malé rozměry a nižší cenu než dosavadní svitkové kondenzátory velké kapacity — a zhotovovali je po domácku podle více či méně spolehlivých receptů. A z toho poučení: važme si Lanškrouna, i když si na subminiatury ještě chvíli počkáme (neboť obchod je objednal teprve koncem března t.r.).

TRANZISTOROVÝ VYSÍLÁČ

20 miliwattů

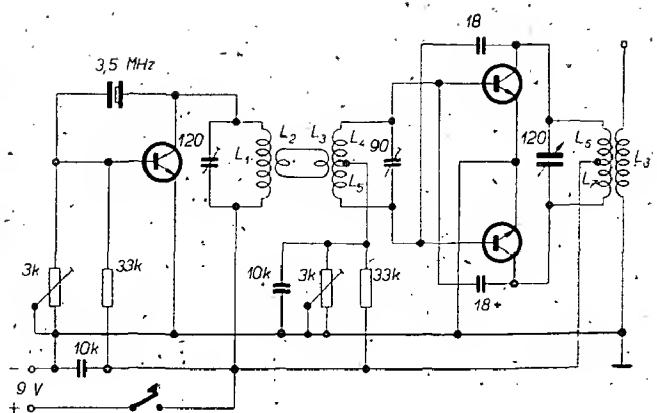
Jelikož kreslení zapojení na QSL lístky dá moc práce a vzhledem k tomu, že počet spojení na toto zařízení přesáhl šedesát, rozhodl jsem se popsat QRP/TR všem zájemcům – amatérům vysílačům – v našem časopise. Že se dají tímto vysílačem nazavávat slušná spojení, dočte se na str. 148 a výhody tohoto „výkonného“ vysílače oceníte při dovolené, spojovatích službách a při ostatních příležitostech, kdy se hodí malý přenosný TX.

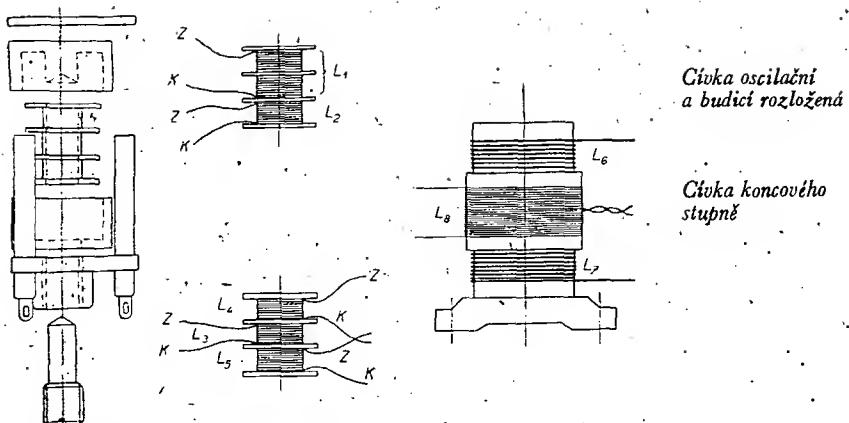
Nyní k zapojení vysílače osazeného pouze tranzistory: Pro všechny stupně ze použití tranzistorů s vyšším mezním kmitočtem, jako typu 156NU70, které jsou běžně ke koupi, nebo obdobných zahraničních typů. Oscilátor je řízen krystalem, což odstraní kmitočtovou nestabilitu při teplotních změnách tranzistoru. Při použití plynule laditelného oscilátoru by bylo zapotřebí pro vybuzení koncového stupně více zesilovacích stupňů, což by však příšlo zatím amatéroví dráze než krystal. Nevýhodou je ovšem nemožnost plynulého ladění po pásmu. Pracovní bod tranzistoru na oscilátorovém stupni je nastaven proměnným odporem v napájecím obvodu báze, kterým nastavíme optimum kmitání oscilátoru pro potřebné vybuzení koncového stupně tak, abychom ne-překročili přípustnou kolektorovou ztrátu použitého tranzistoru. Při nastavování vřadíme proto do obvodu kolektoru miliampérmetr pro kontrolu proudu při nasazení oscilaci.

Oscilátor zkoušíme nejprve samostatně, s odpojeným koncovým stupněm tak, že na vazební vinutí oscilátorového obvodu připojíme zátěž cca $300\ \Omega$ a měříme na této zátěži vš. napětí vhodným měřicím přístrojem. Nemáme-li k dispozici elektronkový výstřídelník, postačí v nouzí běžný voltmetr, pokud možno s malou spotřebou, ve spojení s detekční diodou (INN4010 apod.). Napětí na vazebním vinutí, zatíženém příslušným odporem, se bude pohybovat kolem 2 V. Oscilátor nastavíme doladěním obvodu v kolektoru a nastavením proměnného odporu v obvodu báze tak, aby oscilace spolehlivě nasazovaly a nebyla překro-

Inž. Jiří Drábek,

OKIUT





Nyní k jednotlivým obvodům: indukčnosti obvodu oscilátoru a bází koncového stupně na miniaturním hrnečkovém železovém jádru a vlastní vinutí je na třídičné styroflexové kostřičce. Vazba z obvodu oscilátoru na koncový stupeň je linkou, vinutí oscilátoru a budící vinutí je pro dosažení souměrného napětí odděleno. Vazební vinutí v oscilátorovém obvodu je na studeném konci, zázební vinutí v obvodu báze je provedeno souměrně, jak je patrné z nákresu. Jelikož každý nebude mít možnost použít stejných jader, uvádíme pro informaci hodnoty indukčnosti jednotlivých cívek. Ladící kapacity jsou neproměnné; nastavíme je pomocí proměnných kondenzátorů a po nastavení nahradíme pevnými kondenzátory.

Protože vazby mezi jednotlivými stupni jsou dosti těsné, není při změně krystalu na jiný kmitočet v telegrafním pásmu 80 m nutno vůbec doložovat. Ladící kapacity budou záviset na použitých tranzistorzech, zvláště v bázovém okruhu koncového stupně. Při použití tranzistorů 156NU70 se příčít k ladící kapacitě obvodu kapacita bází tranzistorů cca 200 pF; při použití tranzistorů 155NU70 bude asi dvakrát větší, proto při použití jiných tranzistorů nás nesmí udít, že kapacita uvedená ve schématu nebude v některých případech vyhovovat.

Výstupní obvod je na keramické kostřičce, antenní vazbu tvoří vinutí těsně na kolektorovém vinutí, kolem středního vývodu. Počet závitů anténní

vazby je nutno vyzkoušet podle použité antény, nejlépe odbočkami na anténním vinutí. V mém případě je vazba nastavena pro anténu Windom, dlouhou 41 m. Abychom do antény odevzdali co největší výkon, je vazba těsná a celkem se nemusíme obávat, že bychom dělali spojení na třetí harmonické, když výkon i na základním kmitočtu je nízký.

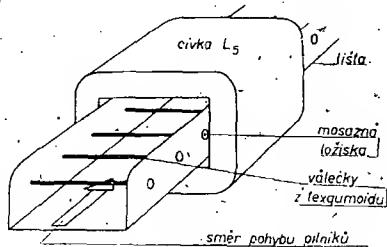
Nyní - proč popisuji toto zařízení, dá-li se vůbec o tomto jako o zařízení mluvit? Pokusy vyplýnuly z potřeby naší kolektivky postavit malé přenosné zařízení pro různé spojovací služby, ladění antén a vůbec pro spojení na krátké vzdálenosti, kdy je zbytečné a někdy i nezádoucí používat velkých výkonů. Po výsledcích, které jsou překvapující, lze říci, že tento QRP-TR-TX splní tyto požadavky, a doporučují všem koncesionářům, zvláště milovníkům rarit, tento TX postavit. Jsem přesvědčen, že pro spojení ve větších městech, jako v Praze, bude zařízení velmi výhodné a zaručeně neruší televizi, hi.

Až nás bude víc, uspořádáme TR-QRP závod.

Údaje pro zhotovení cívek:

| | | |
|---------------|---|----------------|
| L_1 ... | 43 z | $L = 22 \mu H$ |
| L_2 ... | 10 z | |
| L_3 ... | 10 z | |
| L_{4-6} ... | $2 \times 15 z$ | $L = 7 \mu H$ |
| | drátem o. $\varnothing 0,18$ mm lak — hedo. | |
| L_{6-7} ... | $2 \times 22 z$ | $L = 20 \mu H$ |
| L_8 ... | 14 z | |

drátem o. $\varnothing 0,5$ mm lak



Kostra cívky: okénko 45×60 mm, délka 45 mm, výška cel. 5 mm

spolu s filtracními členy $C_7 - C_8$ vytváří z tohoto vý napětí kladné napětí, takže E_2 se otevře, stoupne její anodový proud a počítací relé přitáhne kotvou. Délka cívky L_6 záleží na vzdálenosti za sebou probíhajících pilníků. Zařízení popisují obecně, uvedené hodnoty jsou orientační, neboť závisí též na velikosti počítaných předmětů. Proto také vhodný tvar, velikost a počet závitů cívky L_6 je nutno pokusně vyzkoušet.

V případě, že by se měly počítat předměty z nemagnetického kovu, by v děliči L_5 zůstávala neproměnným členem a L_6 by pracovala jako počítací cívka s proměnnou indukčností. Nemagnetické kovy totiž indukčnost sníží. Toto uspořádání by zajistovalo jednoduše základní podmínu funkce E_2 - zvýšení vý napětí na dolním členu děliče při průchodu počítaného předmětu.

R_e telefonní počítací relé
 L_1, L_2, L_4 0,1 H - 845 záv. $\varnothing 0,2$ mm,
 jádro BE 5-5 \times 10 mm
 L_3 1 H - 2700 záv. $\varnothing 0,1$ mm,
 jádro BE 5-5 \times 10 mm
 L_5 128 Ω , 2500 závitů $\varnothing 0,1$ mm
 CuL

POČÍTAČ KOVOVÝCH PŘEDMĚTŮ

R. Štěpánek a inž. Nedvěd

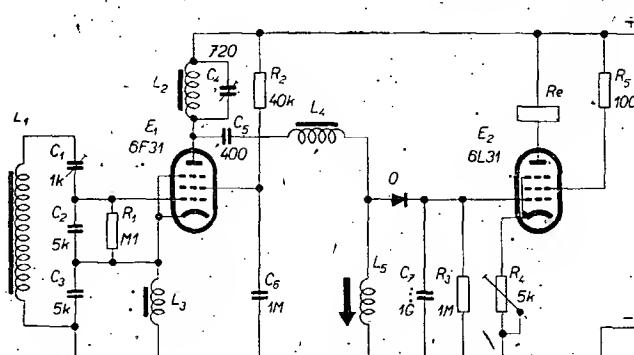
V průmyslu jsme často postaveni před úkol hodnotit množství práce podle počtu vyrobených kusů. Dříve používané ruční počítání snižuje produktivitu práce, neboť na výrobcích nic nepřidá. Je nesnášetelné tuto nezádoucí režii odstraňovat vhodnými mechanickými nebo elektronickými zařízeními.

Tento článek se bude zabývat počítáním pilníků od jedlových až k největším v řadě. Dá se ovšem použít i pro jiné účely.

K počítání se využívá ferromagnetické vlastnosti oceli. Jelikož se však indukčnost cívky mění i vložením kovů nemagnetických, není použití počítace omezeno jen na ocelové předměty. Zařízení je napájeno ze střídavé sítě 220 V. Je dvouelektronkové s výstupem na telefonní počítací relé. Čidlo představuje cívka, kterou počítané pilníky projíždějí. Změna indukčnosti cívky, kterou pilník vyvolá, způsobuje využení počítacího relé.

Pilníky jsou vyrobeny z magneticky tvrdého materiálu se značnou remanencí. Proto zařízení pracuje s vysokým kmitočtem. První elektronka E_1 pracuje jako generátor 20 kHz. Indukčnost L_1 s kondenzátory C_1, C_2, C_3 tvoří kmitavý obvod mezi katodou a mřížkou. Na tlumivce L_3 v katodě vzniká kladná zpětná vazba. V anodovém obvodu, laděném kapacitou C_4 , se vytvoří poměrně vysoké napětí, které kapacitou C_5 přivádíme na indukční dělič L_4, L_5 . L_5 je právě cívka čidla. Dioda D má za úkol usměrňovat střídavé napětí, které je filtrováno kapacitou C_6 . Přes odporník R_3 , zařazený v obvodu elektronky E_2 , proniká záporné předpětí na její řidící mřížku; tento odpor současně vybíjí náboj C_7 . Předpětí mřížky je nastaveno tak, aby anodový proud byl dostatečně malý a počítací relé zůstalo odpadlé.

Probíhá-li cívka L_5 počítaný pilník, zvětší se indukčnost cívky, a stoupne vý napětí na tomto členu děliče. Dioda



Dva kalibrátory

První

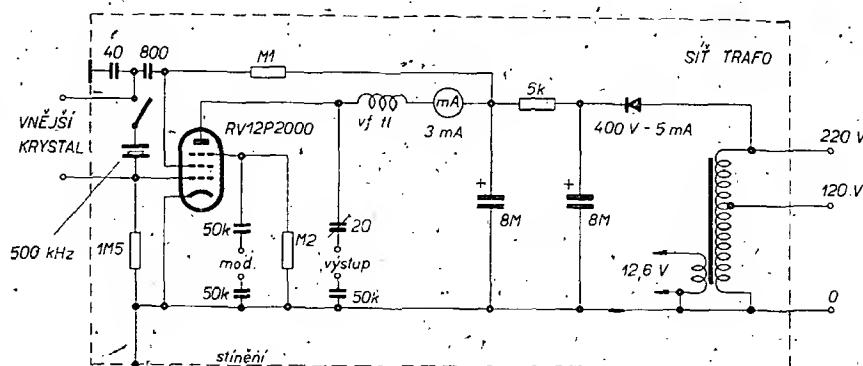
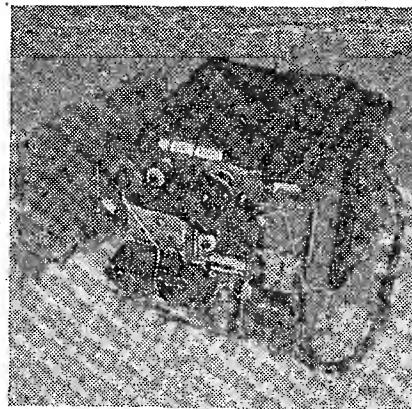
Miniaturní kmitočtový kalibrátor

Přesně definovaný kmitočet zůstává i dnes v řadách radioamatérů do jisté míry problémem. I když měřicí technika v radioamatérských zařízeních má podstatně vyšší úroveň než dříve, přesto jen menšina radioamatérů i kolektivních stanic vlastní dnes pomocný vysílač takové přesnosti, aby podle něho bylo možno cejchovat kmitočet přijímačů, případně jiných výměn měřicích přístrojů, postavených ve vlastní dílně. Naproti tomu značné procento amatérů vlastní různé oscilační krystaly nejrůznějších kmitočtů. Tyto kmitočty jsou velmi stálé, nejsou prakticky závislé na konstrukci oscilátoru, v němž kmitají, a lze jich tedy, jakož i jejich vyšších harmonických, s výhodou použít k cejchování. V dalším přinášíme schéma a popis miniaturního kmitočtového kalibrátora bez ladícího obvodu, který kmitá s libovolným krystalem (zkoušeno v rozmezí 100 kHz až 7 MHz) na jeho kmitočtu, a dává vysoký obsah harmonických, takže např. s krystalem 2 MHz lze cejchovat ještě v oblasti VKV. Při tom lze použít též k zakmitávání krystalů a ke zjišťování (porovnávání) jejich aktivity, jakož i k dvoubodovému rozkmitávání rezonančních obvodů v sériovém zapojení.

Celkové zapojení přístroje ukazuje obr. 1. Jde o modifikaci tzv. Pierceova zapojení, kde vlastní oscilátor je tvoren katodou, první a druhou mřížkou pentody, v našem případě RV12P2000; mezi druhou mřížkou a zem je zapojen kapacitní dělič, z jehož středu přivádíme napětí zpětné vazby zpět na první mřížku přes krystal, který má kmitat. V anodě je zapojena výměnka, na níž odebíráme výstupní napětí přes kondenzátor cca 20 pF. Protože výměnka v anodě představuje kmitočtově závislý reaktanční pracovní odpor, jehož hod-

nota s kmitočtem roste, bude poměr výšších harmonických na výstupu mnohem vyšší, než u vlastního oscilátoru. Obdržíme tedy na výstupu bohaté spektrum harmonických kmitočtů krystalu, jehož lze s výhodou využít k cejchování.

V přístroji je vestavěn krystal 500 kHz, který je jedním koncem trvale připojen k řídicí mřížce, druhým koncem přes vypínač V na kapacitní dělič. Paralelně k němu (ale za vypínačem) jsou zdírky



pro připojení vnějšího krystalu; v tom případě musí být vypínač V otevřen. Za tlumivkou je zapojen malý měřicí přístroj s rozsahem až 3 mA, který měří anodový proud. Citlivost přístroje nastavíme event. bočníkem tak, aby při rozpojeném vypínači V a bez vnějšího krystalu ukazoval téměř plnou výchylku. Při zapnutí vypínače V a nasazení oscilaci anodový proud prudce poklesne, rovněž tak při připojení vnějšího krystalu. Podle hloubky poklesu lze porovnávat aktivitu různých zkoušených krystalů. Namísto vnějšího krystalu lze též připojit do daných zdírek sériový LC-obvod; přístroj se rozkmitá na jeho kmitočtu, což rovněž indikuje měřidlo.

Abi bylo usnadněno cejchování např. přijímačů bcz zážnějového oscilátoru, je možno modulovat nf signálem do brzdící mřížky. Je sice třeba "většího signálu než při modulaci v řídicí mřížce, zato však není vůbec ovlivněn vlastní oscilátor a jeho kmitočet.

Protože přístroj je napájen pomocí miniaturního autotransformátorku, užívaného když ve známých přijímačích Sonoreta, jsou všechny zdírky, tedy i zemnice, vyvedeny přes oddělovací kondenzátory, které zabraňují přímému styku se síťovým napětím.

Přístroj je vestaven do běžně vyráběné bakelitové krabičky rozměrů

cca 130×90×60 mm, zdírky jsou namontovány na pomocné destičce uvnitř přístroje, a ve vlastní krabičce jsou využity pouze otvory o Ø 4,5 mm pro banánky. Celkový vzhled přístroje ukazuje fotografie.

Jiří Válek
člen kolektivu OKIKJB

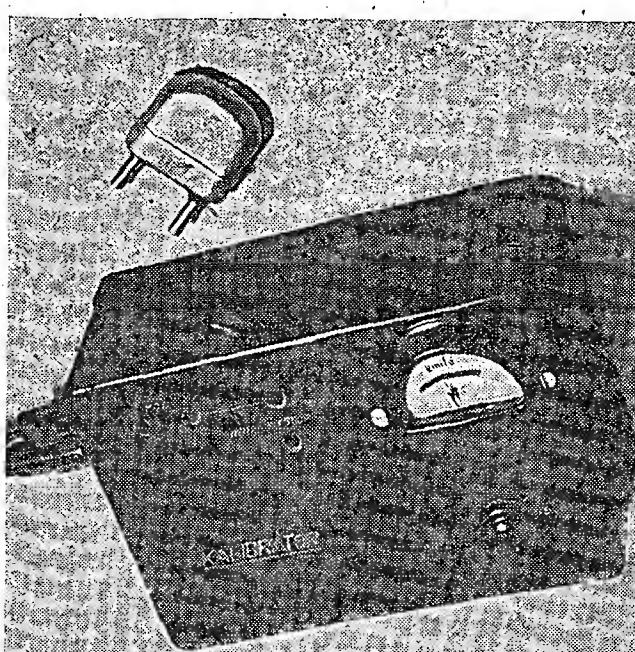
Literatura:

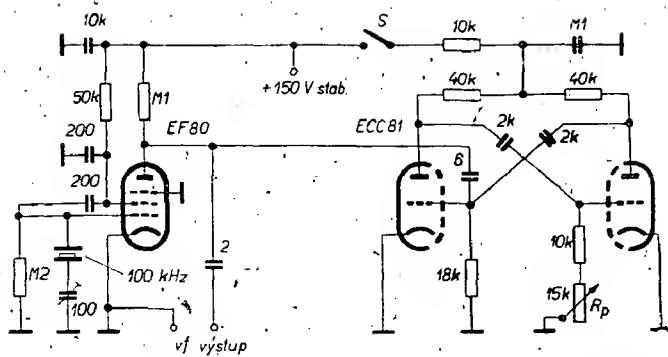
- [1] Elektronik 1949, č. 6. str. 140.
[2] Amatérská radiotechnika, Naše vojsko 1954, II. díl, str. 362.

Druhý

Popisovaného přístroje lze výborně využít jako kalibrátoru pro přijímače a také pro cejchování jiných přístrojů. Multivibrátor pracující na kmitočtu 10 kHz umožňuje množství harmonických cejchovat i na nejvyšších rozsazích, kde běžná zapojení kalibrátoru s krystalem 10 kHz dávají již příliš malá výstupní napětí. Stabilita kmitočtu je zaručena 100 kHz krystalovým oscilátorem, který multivibrátor synchronizuje.

Zapojení se skládá v podstatě ze dvou částí. V první je běžné zapojení krystalového oscilátoru, pracujícího na 100 kHz, který je používán jednak k získání cejchovních hvizd vzdálených od sebe 100 kHz, jednak k synchronizaci multivibrátoru se základním kmitočtem 10 kHz. Jak známo, kmitočet multivibrátoru závisí na vnitřním odporu elektronek, anodových odporech, svodových odporech v mřížkách a na vazebních kondenzátořech. Mřížkový odpor R_p je zde proměnný k vyrovnaní posunu kmitočtu. Jeho nastavení je velmi jednoduché. provede se tak, aby mezi dvěma body o rozdílu kmitočtu 100 kHz, které dostaneme při vypnutí multivibrátoru spínačem S , bylo po zapnutí devět dalších hvizd. Multivibrátor pracující bez synchronizace by byl velmi nestabilní a pro cejchovní účely nepoužitelný. Při zavedení synchronizace kmitá multivibrátor stále na jednom kmitočtu, který je některou





subharmonickou synchronizačního kmitočtu a má tutož přesnost.

Kdo nemá k dispozici krystal 100 kHz, může použít jiného, jehož kmitočet je násobkem 10 kHz, případně je možno využít jako synchronizačního kmitočtu signálu stanice Droitwich (200 kHz) nebo jiné, který po zesílení v laděném jednostupňovém zesilovači přivedeme na mřížku prvního systému dvojité triody.

V původním přístroji, bylo použito elektronky ECC81. Je možno samozřejmě použít jiné, jen je nutno zmenšit nebo zvětšit vazební kondenzátory, poněvadž jiný typ elektronky bude mít také jiný vnitřní odpor.

Anodové napětí stačí 150 V, odběr je asi 6 mA. K dosažení větší přesnosti a také proto, abychom nemuseli odpór R_p často nastavovat, je vhodné anodové napětí stabilizovat.

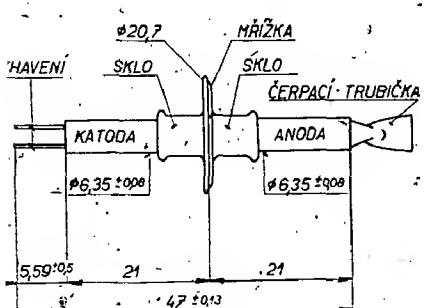
Inž. Jiří Peček, OK2-5663

DL-QTC č. 3/1960

* * *

Triody pro meteorologické sondy

Tužkové triody typu 5794 (a je jich celá řada) jsou v zahraniční literatuře nazývány „karandašná lampa – pencil tube – tubes crayon – Bleistiftsröhre“. jejich kmitočtová hranice je nižší než u majákových triod („majáková lampa – lighthouse tube – Leuchtturmrohre – rocket tube – Raketenröhre“ – triode à disques scellés“) a u elektronky 5794 e 1,68 GHz. Vzhledem ke svým výhodám vlastnostem se dobře osvědčily u meteorologických sondách. Vlastní oscilátor sondy je skutečně malý, lehký a výkonný. V tabulce jsou dostupná data triody 5794 a dále její rozměry a hlavní charakteristika U_g/I_a , která byla zjištěna měřením jedné triody. V amerických sondách posledního typu s elektronkou JAN 5794 (JAN – joint army navy) je vysílač s impulsním provozem. Triode 5794 odpovídá sovětský typ



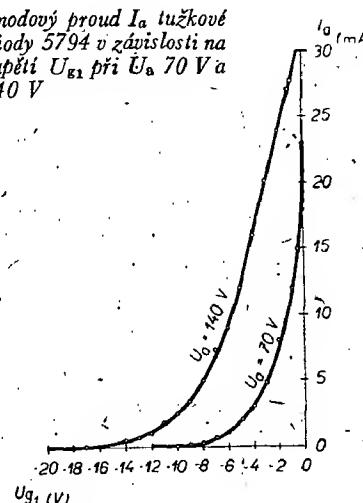
Rozměry a charakteristické hodnoty tužkové triody 5794:

Zhavent 6,3 V/0,16 A
Anodové napětí 120 V
Anodový proud 30 mA
Anodová ztráta 3,6 W
Max. kmitočet 1680 MHz (1,68 GHz)

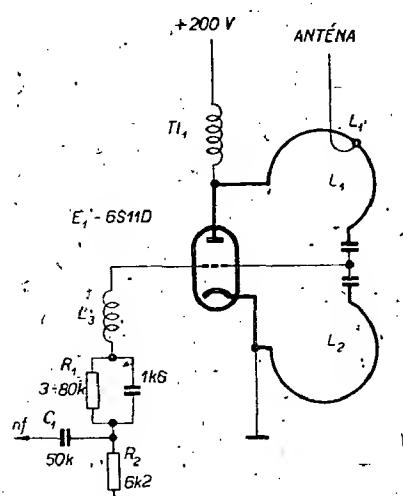
6C11D. Zapojení oscilátoru sovětské sondy PK3-1 je na obrázku. Úplná sonda váží 1,6 kg. Měří tlak (výšku), teplotu a vlhkosť ovzduší do výšky 35 km a ve vzdálenostech do 15 km od místa startu sondy.

Vlastní dvoukomorový rezonátor z postříbřeného plechu L_1 a L_2

Anodový proud I_a tužkové triody 5794 v závislosti na napětí U_g při U_a 70 V a 140 V



obepíná triodu E_1 . V anodovém obvodu je malá vazební smyčka L_1 , zakončená asi 40 mm dlouhou čtvrtvlnou anténní tyčkou o průměru asi 1 mm. Je tedy nosná vlna sondy asi 16 cm, tj. v pásmu S (1,55–5,2 GHz tj. 19,3 až 5,77 cm). Oscilátor je modulován jednak impulsně vf kmitočtem kolem 800 kHz (přes vazební cívku L_3) a dále tónovým kmitočtem, přiváděným přes



Zapojení oscilátoru sovětské sondy PK3-1. Trioda je žhavena napětím 6,1 V při anodovém napětí 200 V. Cívka L_3 je součástí čtevce vf generátoru pracujícího s kmitočtem cca 800 kHz.

vazební kondenzátor C_1 . Tónový generátor je v tranzistorovém zapojení s pentodou 2P129P a generátor 800 kHz je osazen triodou 2C3A. Elektronka 6C11D je žhavena napětím 6,1 V. Odpory R_1 a R_2 jsou mřížkovým svodem.

Pro zajímavost: při měření teploty ovzduší je kmitočet tónové modulace od 100 Hz do 1,6 kHz. Při měření vlhka pak 1,65 kHz až 2,05 kHz. Na „odpovídacím“ středisku se tedy přijímají různé tónové kmitočty – odpovídající parametru měření, které jsou přesně měřeny a zapisovány na proužek odvijeného papíru.

* * *

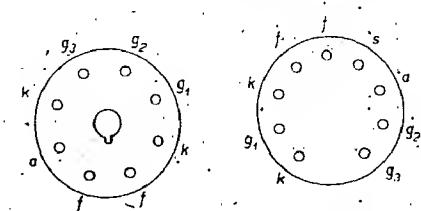
Víte, že před třiceti lety si amatéři vyráběli tuhové odpory ze směsi rozplivových uhlíků z baterií, písku a cementu, nebo z koksu a vodního skla? Jakpak se nad tím divit, když papírové kondenzátory stály 8–15 Kč, ní vazební transformátor Kč 90,–, přijímací elektronky (triody!) Kč 50,– až 150,–, jednocestná usměrňovačka Kč 80,–, triál Kč 100,–, tlampač Kč 310,– a více, „lidová“ dvojka Eta 200 Kč 650,–, třístupňový přijímač Loewe se zpětnou vazbou „včetně lamp a připojovacích šnúr“ Kč 1400,–, superhet Saba 41 W Kč 3850,–.

Pozor na 6F24

Při prohlídce zahraniční literatury jsem zjistil, že firma Ediswan-Mazda zahájila výrobu nové novalové elektronky 6F24, která se od původní evropské elektronky téhož označení značně liší. Jelikož předpokládám, že tato skutečnost není na veřejnosti dostatečně známa, připojuji základní charakteristické údaje obou elektronek 6F24.

Electronic Engineering, 1960, August, str. 49
Šrotýž

| 6F24, evr. | 6F24 Mazda | |
|-----------------|---------------|-------------------------|
| vf pentoda lin. | | |
| 6,3 450 | 6,3 300 | U_f [V] I_f [mA] |
| 250 | 170 | U_{g2} [V] |
| 200 | 170 | U_{g1} [V] |
| –2,1 | –1,85 | U_{g1} [V] |
| 15 | 10 | I_a [mA] |
| 1,9 | 2,7 | I_{g2} [mA] |
| 10,5 300 | 15 | S [mA/V] |
| 125 | 150 | R_1 [kΩ] |
| – | 370 | R_k [Ω] |
| | | R_{ekv} [Ω] |





Rubriku vede Eva Marhová, OK1OZ

Za těch 20 % žen je zapotřebí vzít . . .

Nedávno mi došly dva dopisy od zodpovědných operatérů z Ústí nad Labem a z Gottwaldovská. Obě soudružky jsou značně smutné z toho, že zájem provozních i registrovaných operatérů o práci v kolektivní stanici opadá. A obě se ptají na radu a sdělení, jak to vypadá v ostatních kolektivních stanicích. „ . . . Jak by to bylo krásné, kdyby se všechn 29 operátorů aktivně zapojilo v radioklubech ištěcké oblasti . . . ale jsou to většinou turnusářky ČSD a to jimi ztěžuje docházku. Některé jsou členkami pěveckých, divadelních nebo jiných kruhů užitků . . . Z nich se mi 4 vzdaly, dvě jsou nastavajícími maminky, 3 se budou vzdávat v nejbližší době . . . „ piše ve svém dopisu ZO Mila, OK1ZR.

Nebo úryvek z dopisu Marienky, OK2RF: „Pamatuj si, jaké jsme měly potíže v r. 1957. Vysílat jsme chtěly, ale nebylo kde. A přece nás to neodradio. Jezdily jsme až do Gottwaldovu do OK2KGV. Když jsme v 1. 11. 1957 dostaly povolení k vysílání, vysílaly se téměř denně. Nyní z toho celého počtu vysíláme jen tři. Jsou to všechno velmi dobrá děvčata, ale myslím si, že se toho vysílání neják boji. Ono je nejhorší začít. Hodně se jich provádalo, teď budou 4 chodit do školy . . . Nevím již opravdu jak to mám dělat a jestli takové potíže s dívčkami mají i v jiných kolektivních stanicích. Budu se dozvědět, že mi některá odpoví . . . „

A propos, děvčata z Otrrokovice, kteří jsou byla v loňském klánovém kursu, kde jsou vaše slyby a kam se podél elán? Nutno říci, že mnohde jsou podobné Gottwaldovským a ištěckým.

Oázka dobré činnosti soudružek - radioamatérk není zcela jednoduchá. Mnohde jsou to manželé soudružek, kteří se nechtějí uskrovnit ve svých náročných na pohodlí, a tak tě soudružce nezbývá, než opustit nebo zanedbávat to, co není z hlediska rodinného života to nejdůležitější. Dalším důvodem mohou být i jiné povinnosti, jako např. zvýšování kvalifikace v zaměstnání. Nikdy nebyly tak přeplněné školy vyučováním pro pracující jako nyní. Proti tomu se také nedá nic dělat, chcemeli jít s duchem doby - nezaostávat za pokrokem. Nutno se vzdělávat. To jsou důvody, aby tak řekla, ty nejpřádnější a v tomto případě musíme říci studentky na přechodnou dobu omluvit. Jsou však soudružky, které podobně objektivně příčiny také mají a přesto si čas na kolektivku najdou. O jedné takové soudružce se také Mila, OK1ZR, zmíňuje: „ . . . nejaktivnější je Boženka z Nymburka. Je vdaná, má syna, který potřebuje hodně mateřské péče. Je vidět, že my vdané s dětmi máme stále více času než svobodné, nebo s ním umíme lépe hospodařit . . . „ Nebo bych chtěla vzpomenout Milušku Kralup, která vloni dnešně dojížděla do Klánovic do kursu pro PO. Vstávala kolem

3. hodiny ranní, aby přijela včas na první vyučovací hodinu. Navíc pečovala o rodinu; má děcko.

Pak jsou ještě jiné důvody, stejně pádné, ale na rozdíl od předcházejících, se dají poměrně snadno odstranit. Je to vlastní ovzduší kolektivky. Mnohde dochází k „otrávení“ soudružek nepochopením zodpovědných operátorů a ostatních mužských členů kolektivních stanic. Sami jsou podobně připadové viděla. Tak např. se stane, že z nějakých příčin při spojení operátorce vysílačky zkušená a žádá ostatní soudružky, aby vysílač opravili. Nakonec jí třeba řeknou: „Když si to rozblížila, tak si to sprav!“ Spraví to ale neumí a tak přestane vysílat. Nebo: „My jsme si to spravili, tak si také budem vysílat!“ Převážují-li v kolektivkách mladí chlapci, rádi se před děvčaty blyskaří, jaci jsou oni „kanoní - jak to na pásmu sbírají!“ A ačkoliv si to všebc neuvědomují, vyuvolávají v děvčatech komplex méněcennosti.

Je na zodpovědných operátorech, aby toto nežádoucí ovzduší z kolektivních stanic odstranili. Není samozřejmě zapotřebí, aby se chlapci díli s opravou vysílače sami a děvčata si jen vysílala. Ale je nunně soudružky přátelsky k opravě přibrat, aby pomohly a tím se také něco přišly. Velmi důležité je také jejich pomoc ocenit; je to pro ně velké povzbuzení, když ten odpor nebo kondenzátor dobrě připadají a není to „studenták“.

Konečně posledním a nikoliv podřadným faktorem je vnitřní vzhled kolektivní stanice. O většině se dá říci, že vynikají vším - výjima útloustí. Mnoho kolektivk je umístěno ve zrušených krámech nebo v bývalých sklepních bytech. Při dnešní náročnosti lidí na krásno kolem nás není se co divit, že takové prostředí neláká, aby odpaduje. To by byly asi tak hlavní důvody, které spřírují v ochabujícím zájmu soudružek o práci v kolektivkách.

A nyní jak odstranit tu poslední závadu? Myslím, že právě tak, jak probíhají akce Z, akce „Z Prahu krásnější“ atd. až měly okresní a krajské sekcce radia zorganizovat hnutí za pekný vzhled kolektivních stanic. Podlahy zbarvit dvacetité spiny, stěny všechny vymalovat, nějakou tu záclonu do okna a kobereček by se také jistě někde našel a hned by to bylo hezké. Tak co tomu říkáte? Dáme se do toho?

Vaše Eva



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR, nositel odznaku „Za obětavou práci“

Pokus o překonání čs. rekordů na 435, 1296 a 2300 MHz

Operatéři brněnské stanice OK2KBR (vítěz PD 1960 na 145 MHz) se během letošního PD pokusí překonat čs. rekordy na uvedených pásmech. Jejich QTH bude Lysá hora v Javorinských. Na místě budou již od středy a denně budou k dispozici pro domluvy ev. pokusů na kmitočtu 144,41 MHz. Stanice bude na pásmech 435 a 1296 MHz vybavena xalemem řízeným vysílači a superhety. Na těchto pásmech bude možné přijímat v oblastech 432-434 MHz a 1296-1298 MHz. Na 2300 MHz bude připraveno zařízení širokopásmové, které bude možno naladit na předem domluvený kmitočet.

Této zprávě by měly věnovat pozornost zejména stanice na Šumavě a v Krušných horách. Soudruži z OK2KBR jsou ochotní ještě před PD poradit při stavbě zařízení každému, kdo by měl o smluprácí na uvedených pásmech zájem.

* * *

I. subregionální VHF Contest 1961 „A1 Contest“

145 MHz - stálé QTH

| | | | | | |
|------------|------|------|----|-----|-------------|
| 1. OK1KKD | 5020 | bodů | 35 | QSO | 440-km max. |
| 2. OK1VCW | 4204 | | 32 | | 410 |
| 3. OK2VCG | 4134 | | 29 | | 264 |
| 4. OK1VAM | 3568 | | 27 | | 333 |
| 5. OK2OS | 3322 | | 26 | | 337 |
| 6. OK2BBS | 3269 | | 25 | | 280 |
| 7. OK2OL | 2777 | | 19 | | 317 |
| 8. OK1KRE | 2770 | | 21 | | 316 |
| 9. OK1VAF | 2552 | | 19 | | 235 |
| 10. OK2VDC | 2436 | | 21 | | 280 |
| 11. OK1UKW | 2390 | | 23 | | 325 |
| 12. OK1KPR | 2388 | | 21 | | 410 |
| 13. OK1KBY | 2235 | | 16 | | 325 |
| 14. OK2BBT | 1456 | | 14 | | 320 |
| 15. OK1EH | 983 | | 10 | | 190 |
| 16. OK3KLM | 935 | | 6 | | 265 |
| 17. OK2VEE | 879 | | 9 | | 343 |
| 18. OK2VEU | 599 | | 5 | | 267 |
| 19. OK2VCK | 554 | | 8 | | 175 |
| 20. OK1BK | 293 | | 7 | | 130 |
| 21. OK3CBK | 271 | | 3 | | 121 |
| 22. OK1VK | 112 | | 7 | | 42 |

145 MHz - přechodné QTH

| | | | | | |
|-------------|--------|------|----|-----|-------------|
| 1. OKIKCU/p | 12 230 | bodů | 53 | QSO | 489 km max. |
| 2. OK1VR/p | 9269 | | 42 | | 540 |
| 3. OK2VAR/p | 4226 | | 26 | | 270 |
| 4. OK1KPL/p | 1459 | | 15 | | 193 |

435 MHz - stálé QTH

| | | | | | |
|----------|----|------|---|-----|----|
| 1. OK1EH | 85 | bodů | 1 | QSO | 85 |
|----------|----|------|---|-----|----|

Pro kontrolu zaslaly deník stanice: OK1KMU, 1ADY, 2BCI, 2TF a 2LG. Dále bylo pro kontrolu použito deníku stanice OK3KEE/p, kde nebyly uvedeny vzdálenosti k protistanicím.

Neobdrželi jsme deníky od OK1VBB, 1VDM, 1YV, 1VD, 1VCX, 2KJU a 2VFC.

Celkem se I. subregionální VKV soutěže zúčastnilo 40 OK stanic.

První subregionální závod proběhl za dosti dobrých podmínek, za příznivého počasí a za slabší účasti našich stanic. Většina účastníků však něčítovala. Mnozí totiž dosáhli - díky CW provozu - velmi překvapivě vysokého počtu QSO ve směru Z - V. OK1 stanice pracovaly s SP9 a HG5KBP/p, o které lze říci, že byla překvapením soutěže. Poprvé se totiž podařilo QSO s HG přímo z Prahy (OK1VCW a 1 KPR), z Kladna (OK1KKD), z Krušných hor (OKIKCU/p) i ze Sněžky (OK1VR/p) a snad i dalších míst. Škoda, že na západ od nás, kam to chodilo také dobře, bylo tak málo stanic QRV na CW. Nebylo velké rozdílu mezi délkou spojení ze stálých i přechodných QTH. ODX contestu OKIKKD 440 km, OK1VCW a OK1KPR 410 km, všichni s HG5KBP/p, OK3VCO s SP5PRG 425 km. Nejdéle QSO z přechodného QTH měl OK1VR/p s DJ2XW 540 km, a další cenné body přinesla spojení s DL1RX, DL3LR, HG5KBP/p a SP5PRG. Pro OK1KCU/p na Bouřňáku byla MDX rovněž stanice maďarská, 489 km. Podobných, a ještě lepších spojení mohlo být mnohem více, kdyby



S úsměvem jede všechno lépe - i oprava závady na vysílači, kterou právě provádí soudružka Hallová, OK1CAM, z Táboru

Upozornění

Abychom mohli opět uveřejnit přehled dozařených vzdáleností, je třeba, abyste nám ohlásili změny, ke kterým došlo od posledního uveřejnění tabulek „Na VKV od krbu“ a „VKV DX žebříček“ (pokud jste tak ještě neučinnili).

Připomínáme, že limit pro zařazení do tabulek „Na VKV od krbu“ je 350 km na 145 MHz a 200 km na 435 MHz. Do „VKV DX žebříčku“ budou zařazeny všechny stanice, které dosáhly z jakéhokoliv QTH spojení na vzdálenost 500 km na 145 MHz a 300 km na 435 MHz. Hlášení je třeba doplnit nejnovějšími informacemi o spojení (datum, čas, značka protistanic, QTH druh šíření apod.). Udejte příči pětiletosti rovněž počet a seznam zemí, se kterými jste na tom kterém pásmu pracovali. Hlášení poslete co nejdříve bud do redakce AR nebo přímo OK1VR.

i ostatní stanice z prostoru SZ Německa, jejichž nosné byly přijímány, reagovaly na CW. Diky CW provozu se např. podařilo překlenout vzdálenost Madarsko - Anglie „tremu skoky“ HG5KBP/p - OK1KCU/p - DL3VJ - G5TZ, DL3VJ, nedaleko holandských hranic, udělal za 12 hodin provozu celkem 50 QSO (24 DL, 24 PA, 1 OK a 1 G stanici). Slyšel však nejen další G stanice, ale i SP. Směrem na jih od nás byl k dispozici nejdále OE2JG/p na svém Gaisbergu. OE2JG se rozhodl k účasti v poslední chvíli, když uviděl v televizi meteorologickou mapu. Rozsáhlá tlaková výše se středem nad Bavorskem se rozprostírala nad celou střední Evropou a byla příslibem lepších podmínek. Svěho rozhodnutí nelitoval, neboť i s pouhými 10 W a pětiprvkovou anténnou navázel 71 spojení a svoje první spojení s Francií. Druhou a poslední rakouskou stanicí, dosažitelnou z našeho území, byl OE3PL. OE6AP byl sice také mimo svoje stálé QTH; přechodné QTH si však zvolil poměrně nizko v distriktu OE4. Pracoval jen s HG5KBP/p, YU2GE, YU2QN a se čtyřmi OE stanicemi. V HG byla účast také slabší. Na Javorině, v OK3KEE/p, měli kromě HG5KBP/p spojení jen s HG6KVS/p, HG7PI a HG5CZ. Poslední tři šly však jen fone. Od východoslovenských stanic nedošel ani tentokrát žádný deník. Zdá se, že se VKV amatérů v bývalých krajích Prešov a Košice zúčastnili jen PD a v poslední době jedině v VKV maratónu. Na druhé straně nám před časem OK3CAJ poslal zprávu o výhodnocení Východoslovenského VKV závodu, který byl pořádán ve dnech 16. a 17. července tj. 14 dní po PD. Závod se zúčastnilo 29 stanic - deníku však došlo jen 11! Ze zprávy OK3CAJ výjimečně: „Připomínky jednotlivce súhrne. - Závod bol veľmi dobrý a bol by prajný aj v budúcnosti uskutočniť niečo podobné, za účasti viac stanic“... Poté tedy byly pořádány již dve celostátné soutěže, Den rekordů 1960 a nyní Al-Contest (kromě podzimního 70 cm contestu). V žádné z obou soutěží však nebyla hodnocena ani jedna východoslovenská stanice! Dalšího komentáře jistě není třeba.

Na závěr ještě několik zásadních slov k Al Contestu a k CW provozu vůbec. Na svém posledním zasedání ve Folkestonu v červnu minulého roku upustil VKV komitět I. oblasti od svého původního doporučení, pořádat jeden z čtyř contestů výhradně Al. Jediným z důvodů tohoto jen těsnou většinou přijatého rozhodnutí byla skutečnost, že v některých zemích jsou udělovány speciální VKV koncese, při nichž není využívána znalost telegrafních znacíků, jednotně soutěžní podmínky (otiskněte v AR 3/61) či výdávány jako doporučené s tím, že si je v podobnostech mohou jednotlivé radioamatérské organizace eventuálně upravit. V každém případě však může být respektován termín soutěže. Využili jsme této možnosti a vyhlašili jsme 1. subregionální soutěž jako Al Contest. Podobně v některých jiných zemích. A výsledek: většina ze 40 OK stanic dosáhla při mezinárodním počtu spojení než v jiných soutěžích většího počtu bodů, a v mnoha případech i nových, ODXů. Platí to zejména ve směru po republike, když na západ od našich hranic, kam podmínky šíření rozchodné nebyly o nic horší, se podařilo jen poměrně málo CW spojení, že se v NDR i NSR pracovalo provážně fone.

Na telegrafní CQ sice odpovídaly všechny stanice berlínské, ale jen jedině stanicí z ostatních částí Německa. Jednou z hlavních příčin bylo jistě značně množství fonicky soutěžících stanic, které byly na pásmu k dispozici (více 50 QSO DL3VJ) za 12 hodin). Druhou závažnější příčinou je skutečnost, že zájem o CW provoz v zahraničí v poslední době značně upadá vůbec. Shodou okolnosti se tímto nedostatkem zabývá i DL3FM (předseda VKV komitětu a VKV manager v NSR) v úvodníku VKV rubriky brezovného DL-QTC.

Je jisté, že většina soutěžních i nesoutěžních spojení se na VKV odbyvá a bude odbyvat fonicky; že dlouhé technické (i netechnické) diskuse lze většinou snadněji fonicky než telexicky, i když jde i toto dobré. Nemělo by se však zapomínat, že největší úspěchy sportovní - rekordy na straně jedné a množství cenných poznatků získaných v oboru šíření VKV at troposférou, ionosférou, odrazem od PZ nebo od meteorických stop na straně druhé, jsou dle Al provozu. Tento všeobecně užívaný příenos VKV amatérů v oboru šíření byl nejúčinnějším argumentem v boji o zachování amatérských VKV pásem na poslední radiokomunikační konference v roce 1959. Vysvětlení poklesu zájmu o telexický provoz v zahraničí lze najít i v komerčné

Poprvé se zahraničím

145 MHz

| | | | | | | |
|-----------------|----------|---|------------|--------------|--------------|----|
| Rakousko: | OK3IA/p | — | OE1HZ | 7. 7. 1951 | PD | T |
| Německo: | OK1KUR/p | — | DL6MH/p | 8. 7. 1951 | PD | T |
| Polsko: | OK1KCB/p | — | SP3UAB/p | 3. 7. 1954 | PD | T |
| Maďarsko: | OK3KBT/p | — | HG5KBA/p | 3. 9. 1955 | EVHFC | T |
| Švýcarsko: | OK1VR/p | — | HBIIV | 4. 9. 1955 | EVHFC | T |
| Jugoslávie: | OK3DG/p | — | YU3EN/EU/p | 6. 5. 1956 | I. subreg. | T |
| Rumunsko: | OK3KFE/p | — | YOSKAB/p | 7. 6. 1958 | PD | T |
| Švédsko: | OK1VR/p | — | SM6ANR | 5. 9. 1958 | PD | T |
| Holandsko: | OK1VR/p | — | PA0EZA | 7. 9. 1958 | EVHFC | T |
| Anglie: | OK1VR/p | — | G5YV | 27. 10. 1958 | PD | T |
| Sev. Irsko: | OK1VR/p | — | GI3GXP | 28. 10. 1958 | PD | T |
| Francie: | OK1KDO/p | — | F3YX/m | 5. 7. 1959 | PD | T |
| Dánsko: | OK1KKD | — | OZZAF/9 | 16. 8. 1959 | A | A |
| Itálie: | OK1EH/p | — | I1BLT/p | 5. 9. 1959 | EVHFC | T |
| Luxemburg: | OK1EH | — | LX1SI | 23. 11. 1959 | PD | T |
| Ukrajinská SSR: | OK3MH | — | UB5WN | 13. 3. 1960 | III, subreg. | T |
| Lichtenstein: | OK1EH/p | — | HB1UZ/FL | 2. 7. 1960 | MS | A |
| Wales: | OK2VCG | — | GW2HIY | 6. 10. 1960 | MS | A |
| Škotsko: | OK2VCG | — | GM2FHH | 13. 12. 1960 | MS | MS |
| Finsko: | OK2VCG | — | OH1NL | 3. 1. 1961 | MS | MS |

435 MHz

| | | | | | | |
|-----------------|----------|---|----------|-------------|-------|---|
| Polsko: | OK2KGZ/p | — | SP5KAB/p | 4. 7. 1954 | PD | T |
| Německo: | OK1VR/p | — | DL6MH/p | 3. 6. 1956 | PD | T |
| Rakousko: | OK2KZD | — | OE3WN | 7. 6. 1956 | PD | T |
| Maďarsko: | OK3DG/p | — | HG5KBC/p | 9. 9. 1956 | EVHFC | T |
| Ukrajinská SSR: | OK3KSI/p | — | UB5ATQ/p | 23. 7. 1960 | PD | T |

1250 MHz

| | | | | | | |
|----------|----------|---|---------|------------|----|---|
| Německo: | OK1KDO/p | — | DL6MH/p | 8. 6. 1958 | PD | T |
|----------|----------|---|---------|------------|----|---|

vyráběných zařízeních na VKV, která se nyní začínají objevovat zejména v NSR. Tím přechází stále více „iontuši z osmdesátky“ na 145 MHz, kde lze chtít jistě snadně a kvalitněji organizovat kroužky, vysílat reprodukovanou hudbu než na přeplněnou a rušenou osmdesátce. U nás zatím tento útek od CW nestál a když účastník Al Contestu mohlo být více. Nejdé jistě to telegrafovat za každou cenu, používat CW tam, kde to jde fone. Ale využít Al provozu k získání dalších poznatků, k zdokonalení svého zařízení. Mnoho našich amatérů prosedí u přijímače několikrát týdně hodinu, dveře v vice. Prohlíží se pásmo, hledají se nové stanice, čeká se na podmínky. Nebylo by učelnější věnovat pravidelně denně nebo dvakrát týdně po čtvrt hodině pokusům o nesnadná spojení organizováním skupin mezi poměrně vzdálenými stanicemi (např. OK1EH - OK2BZH, OK1VAM - SP9QZ, OK1VCW - OK3VCO apod.)? Připojit by se jistě mohly i stanice vzdálenější. Série takových pokusů by jistě přinesla každě dvojici cenné a možná překvapující poznatky, což by bylo pochopitelně většině, než každodenní výsledování v přijímače. Každý má pochopitelně jiný zájem, jiné možnosti a podle toho i jiné plány. Cinnost amatérů na VKV pásmech však nikdy nebyla samoučelná - proto by se nad svou činností měl zamyslet především ti, kteří nemají v úmyslu přejít na pásmo vyšší.

Tolik tedy na okraj Al Contestu - snad to s ním také souvisí.

Ze zahraničí

OE6AP - Alois Pendl z Grazu, známý a úspěšný VKV amatér, je novým rakouským VKV managerem. Blahopřejeme mu k této funkci a těšíme se na vzájemnou spolupráci. OE6AP současně vede VKV rubriku v novém časopise rakouských amatérů vysílačů „CQ-OE“.

WA0E-VHF (Worked all OE on VHF) je nový diplom za činnost na VKV pásmech, který vydává rakouská radioamatérská organizace. Pro udělení diplomu zahraničním stanicím je třeba předložit 5 QSL listky za oboustrannou spojení na 145 MHz s rakouskými stanicemi ze čtyř z devíti rakouských zemí - distrikty. Žádosti, doložené QSL listky, se posílají přes nás URK rakouskému Award-Manageru na adresu: Ing. Herbert Setz, Klagenuf, Obirstrasse 26. Uvedený diplom je udělován i za činnost na VKV pásmech. Je však třeba QSL listky ze všech distriků.

OE5HE byl nejúspěšnějším rakouským VKV

amatérem v roce 1960. Rozhodujícím hlediskem pro toto hodnocení byl celkový součet bodů získaný ve všech VKV soutěžích roku 1960. OE5HE je letos připraven i na pásmech 435, 2300 MHz a má v úmyslu provádět těž pokusy odrazem od MS.

OE3SE a OE3OU mají pravidelné skedy s polskou stanicí SP6EG. Zatím co v lete bylo možno pracovat s SP6EG takřka denně (SI-S8), byly výsledky pokusů během zimních měsíců horší. OE3SE má směrem na SP nepřiznivé podmínky. Síť pravidelných pokusů přinesla všem stanicím cenné poznatky týkající se jak sífci, tak vlastního zařízení. Další stanici, která bude letos QRV na 1250 MHz s dokonalým zařízením, je OE9IM, Ing. Hugo Mathis, QTH Bregenz. Uskuteční se letos prvné spojení mezi OK a OE na 24 nebo dokonce na 12 cm? Zařízení mají, nebo budou mit OE2JG, OE2SA, OE1WN, OE5HE a OE9IM. OE2JG navázel první QSO OE/DL na 1250 MHz s DL1CK 27. 8. 1959. OE2SA pak na 2300 MHz s DL1EI 10. 10. 1959.

Další diplom za činnost na VKV vydává ústřední radio klub madarských radioamatérů. Jmenuje se „Prátejství na Dunaji“. Uděluje se za potvrzená spojení na 145 nebo 435 MHz nejméně s pěti z osmi zemí, ležících na Dunaji. Jsou to DL, OE, OK, HG, YU, YO, LZ a RB. Získat tento diplom mohlo být nájed lehké vzhledem k tomu, že spojení s vlastní zemí se nepočítá. Plstí jen spojení navázaná po 1. 1. 1959. Žádosti doložené QSL listky spolu s 5 IRC kupony se posílají na adresu: Ústřední radio klub MLR, Budapest 4, box 185.

HG5KBP - klubová stanice madarského ústředního radio klubu, je na 145 MHz pásmu pravidelně každou sobotu a neděli. Proto kdo ještě nemá HG na 145 MHz, pozor uvedených dnech nebo během soutěží na kmitočet 144,23 MHz. Spojení pomocou také zprostředkovávají současné sítě. Jejich QTH/p je na Vlkově Javorině, QRA II19a, kde obsluhují TV retranslační stanici. OK3KEE/p pracuje na kmitočtu 145,04 MHz. Stanici obsluhuje střídavě OK3CAD, OK3CBN.

SP9DR, Jan Wojcikowski (QTH Gliwice, Orlickiego 1/8), v současné době polský VKV manager, nám poslal některé zajímavé informace o činnosti na VKV v SP. Snad bude naše amatéry zajímat polský „VKV DX žebříček“.

145 MHz

| | | | | |
|------------|---------|---------|-------|---------|
| Tropo | SP6CT/p | 1300 km | SP3GZ | 1350 km |
| SP9QZ | SP5PRG | 560 km | SP9QZ | 1065 km |
| SP5AU | SP9QZ | 530 km | SP9DU | 1030 km |
| SP3GZ | SP9DU | 530 km | SP9DR | 990 km |
| SP3PD | SP9DR | 510 km | SP5AU | 980 km |
| SP5PRG | SP5AU | 506 km | SP5PD | 920 km |
| SP5FM/EL/p | SP5PD | 480 km | SP2RO | 775 km |
| SP6EG | SP2RO | 450 km | SP9FW | 600 km |
| SP9AFI | SP9FW | 435 km | | |
| SP9ABE | | 435 km | | |
| SP5FW | | 420 km | | |

435 MHz

| | | | | |
|------------|----------|--------|----------|--------|
| SP5KAB/p | SP6PC/p | 285 km | SP9DW/p | 130 km |
| SP5FM/EL/p | SP9DR/p | 243 km | SP9DR/p | 115 km |
| SP2KAC/p | SP9DR/p | 236 km | SP9KAD/p | 106 km |
| SP6XU/p | SP9KAD/p | 236 km | SP7KAN/p | 105 km |
| SP6GB/p | SP7KAN/p | 130 km | | |

Za zmínu snad stojí, že známá varšavská stanice SP5PRG, která již přes 3 roky pracuje pravidelně s příkonem 800 W na 145 MHz, dosáhla svého tropo-ODX 506 km teprve nedávno při letošním prvním SP9-Contestu spojením s OK2LG. Nejlepší doklad toho, že výkonný vysílač není všechno. SP9-Contestu 12. 2. 1961 se zúčastnilo 17 SP. 17 OK, 10 HG a 1 OE stanice. Podrobnější výsledky zdejší nejsou k dispozici.

70cm-Contest pořádá ve dnech 3. a 4. června DARC (München) a zve k účasti tis. VKV amatéry. Závod má dvě etapy, 1800-0300 a 0300-1200 SEČ. Jinak platí jednotně evropské podmínky. Deníky do týdne na VKV odbor ÚRK.



Rubriku vede Mírek Kott, OK1FF, mistr radioamatérského sportu

„DX ŽEBŘÍČEK“

stav k 15. březnu 1961

Vysílači

| | | | |
|--------|----------|--------|----------|
| OK1FF | 269(285) | OK1US | 116(145) |
| OK1CX | 226(239) | OK1KAM | 116(129) |
| OK3MM | 221(236) | OK1KVV | 115(124) |
| OK1SV | 217(242) | OK3KFE | 114(150) |
| OK1VB | 198(223) | OK1AAA | 113(143) |
| OK1XQ | 198(205) | OK1ZW | 110(117) |
| OK1IX | 192(208) | OK1KJQ | 102(129) |
| OK3DG | 190(192) | OK3JR | 100(132) |
| OK3EA | 182(203) | OK2KFP | 99(127) |
| OK1FO | 182(196) | OK3KFF | 98(121) |
| OK3HM | 180(201) | OK1FV | 96(124) |
| OK1MG | 173(198) | OK1VO | 94(125) |
| OK3KMS | 172(202) | OK1KCI | 94(124) |
| OK1CC | 169(194) | OK2KJ | 93(102) |
| OK1AWJ | 168(195) | OK1BMW | 90(135) |
| OK1AW | 162(192) | OK3KAG | 89(120) |
| OK2NN | 148(171) | OK1KSO | 87(110) |
| OK1MP | 147(156) | OK1KTJ | 83(104) |
| OK2QR | 146(177) | OK1ACT | 81(127) |
| OK1LY | 142(182) | OK2KGZ | 80(104) |
| OK3OM | 141(180) | OK2KGE | 79(96) |
| OK3EB | 139(157) | OK3KAS | 73(104) |
| OK2OV | 129(151) | OK2KMB | 73(96) |
| OK1KKJ | 127(149) | OK3KGH | 62(88) |
| OK2KAU | 123(149) | OK2KZC | 58(68) |
| OK3HF | 118(135) | OK1CJ | 57(70) |

Posluchači

| | | | |
|------------|----------|------------|---------|
| OK3-9969 | 184(243) | OK1-5194 | 93(171) |
| OK2-5663 | 175(235) | OK1-8538 | 89(156) |
| OK1-3811 | 165(230) | OK1-2689 | 88(143) |
| OK2-4207 | 156(251) | OK3-3959 | 87(155) |
| OK1-3765 | 137(204) | OK2-3442/1 | 83(202) |
| OK2-3437 | 136(201) | OK3-3625 | 80(247) |
| OK1-4550 | 130(231) | OK1-6139 | 80(179) |
| OK2-6222 | 127(223) | OK1-1198 | 79(149) |
| OK3-9280 | 127(205) | OK1-4310 | 78(181) |
| OK3-6029 | 126(185) | OK1-5169 | 78(160) |
| OK1-4009 | 124(197) | OK1-7565 | 77(204) |
| OK3-7773 | 120(201) | OK1-6732 | 77(156) |
| OK2-4179 | 120(198) | OK1-8188 | 73(156) |
| OK3-9951 | 117(186) | OK2-1541/3 | 72(161) |
| OK1-7837 | 116(175) | OK1-8445 | 71(167) |
| OK1-3074 | 115(221) | OK2-4243 | 71(142) |
| OK3-7347 | 113(200) | OK1-1608 | 70(127) |
| OK1-6292 | 108(173) | OK3-6473 | 69(149) |
| OK1-3421/3 | 107(226) | OK3-1566 | 68(140) |
| OK1-8440 | 107(213) | OK1-11624 | 65(157) |
| OK3-5292 | 104(227) | OK1-8447 | 63(159) |
| OK1-7506 | 101(198) | OK1-6548 | 61(171) |
| OK2-6362 | 101(181) | OK1-7050 | 60(110) |
| OK1-6234 | 100(181) | OK1-593 | 59(150) |
| OK2-5462 | 99(202) | OK1-6423 | 59(126) |
| OK3-6119 | 98(217) | OK3-5773 | 58(149) |
| OK2-3301 | 97(170) | OK1-7050 | 58(101) |
| OK3-4159 | 95(195) | OK3-8181 | 54(120) |
| OK2-4857 | 93(184) | | |

Vyřazujeme stanice, které v tomto roce ještě nezaslaly hlášení: OK1-756, OK1-5873, OK2-3914, OK1-65, OK1-1340, OK3-6281, OK1-2643, OK2-1487, OK1-2696, OK2-2987, OK1-25058, OK1-6138, OK1-7310, OK2-2026, OK1-1902, OK2-4948, OK1-1128, OK2-8446. Upozorňujeme, že je povinností posluchače, kteří získají koncesi, se ohlásit. Každá stanice, která po 60 dnech nezasílá hlášení, bude vyzázena až do jejího obnovení. Týká se posluchačských i vysílačských stanic. OK1CX

NOVINKY A ZPRÁVY Z PÁSEM

Napěl několik slov o výpravách, které byly středem pozornosti v poslední době.

Prvou důležitou výpravou byla výprava na ostrov Lakkadivy, o níž jsem psal již v minulých DX - rubrikách. Expedice pracovala od 18. března do 29. března hlavně na 14 MHz. Dalo se a někdo navážat spojení v odpoledních hodinách a poslední dny trvání výpravy musely stanice VU2NRM dokonce několikrát volat CQ, nežli se dovolala. Jinak to byl velmi dobrý DX pro lvice zemí, neboť nepamatují, že by na těchto ostrovech vůbec někdo dříve vysílal. Proto je velmi důležité sledovat život na pásmech a bohužel často se stává, že takovéto výpravy najednou vyjedou bez včasné informace, která často se dostává jen a jen na pásmech od druhých amatérů.

Druhou výpravou, která dokonce podle mého mínění byla ještě důležitější než první, byla výprava na ostrov Malpelo, o kterém jsem také již snad před rokem psal a na který se již po dvakrát pokoušeli amatéři vysílat, předposlední již za pomocí kolumbijského námořnictva. Také tentokrát, podle předběžných zpráv, měla být poskytnuta pomoc od námořníků a jak vím, právě nyní vysílají (v době, kdy

ještě rubriku) na všech pásmech. Zajímavá byla spolupráce všech amatérů z celého světa při podávání informací ohledně výpravy a o jejím postupu. Dne tedy mohu napsat, že vysílali na všech pásmech, dokonce i na 160 metrech a v Evropě zatím byly slyšeny první den, vlastně v prvních hodinách jejich činnosti, časně ráno 1. dubna, kdy dělali na běžícím pásu atlanice z USA. Výprava byla technicky velmi dobré vybavena a měli mít na ni účast přední DX-mani z USA a Kolumbie. Byli to W4DQS, W6HAW, W9EV1, W0NWX, W4KVK, HK5EV, HK5BZ, HK1QQ a HK3LK. Bohužel podmínky se během soboty silně zhoršily a tak nevím, jak to bude přes svátky vypadat. Výprava má být na místě jen 72 hodin, a tak si dovedete jistě představit, jaký asi byl o ně zájem. Zásadně jsou voláni o deset kHz výše a jak se někdo objeví na jejich kmitočtu, hned se najdou amatér, kterí vytelce ženou, aby expedice měla vzdály čistý kmitočet. Při tak zvaném „pile up“ systému je první podmínkou přijetí bez rušení, tak aby expedice mohla v daném čase udělat co nejvíce spojení. Pro oživení opakují, že ostrov Malpelo patří ke Kolumbii a proto výprava měla znak HK0TU. Mám obrázek ostrova; bohužel nejdé preproduktovat, ale stačí, aby si člověk udělal představu, jak obúhle je se dostat na tento ostrov. Ostrov vypadá jako široká homole cukru, je celý skalnatý a přístup na něj je možný jen z jediného místa a to ještě jen při klidném moři. Zdejší měla nyní tento výprava úspěch a štěstí, že se mohla na ostrov vydít. Své času vysílal Danny Weil, VP2VB, že by na ostrov udělal výpravu pomocí helikoptéry. Ostrov leží v Tichém oceánu, asi 400-500 km na západ od pobřeží Kolumbie a splňuje dobre podmínky pro novou zemi pro DXCC.

Další zajímavou zemí byla UM8 na SSB. Je to známý putovní vysílač sovětských amatérů, který se začátkem dubna objevil v UM8KAA. Navázal celou řadu spojení a prostředník při spojeních dělal UA3CR, který sestavoval pořadník spojení. Ještě jsem se dozvěděl, vysílač je krystalem řízený na kmitočtech 14280, 14303 a 14310 kHz a má výkon 100 W. Věřím, že není u nás potřeba pracovat s UA2, zemi, která je nyní počítána za novou pro diplom DXCC. Uvádím stručný seznam stanic z UA2 o jejich činnosti a kde je lze nalézt: UA2KAA pracuje na 80, 40, 15, metrech CW, UA2KA na 40 a 20 metrech CW, UA2KAF je na 40 metrech také CW, UA2KAH na 40 a 20 metrech CW, UA2KAI také je na 40 metrech CW, UA2KAW je často na 80, 40, 20 metrech CW, UA2AA je na 20 metrech, UA2B na 40 a 20 metrech CW, UA2AE na 40 a 20 metrech CW, UA2AC pracuje často na 40, 20, 15 metrech CW, UA2AF je nám věrně jen to, že pracuje CW, UA2AG na 80, 40, 15 metrech CW, UA2AK pracuje na 40 a 20 metrech CW, UA2AL pracuje jen CW, UA2AM, UA2AN, UA2AR, UA2AS a UA2AU jsou velmi málo činní a když tak jen CW, UA2AV pracuje na 80 a 20 metrech CW, UA2AR na 20 metrech s CW mezi 1400-1700 a 0600-0900 SEC, UA2AO pracuje na 40 a 20 metrech s CW a na 1430 SSB, UA2AW a UA2AY pracují na 40 a 20 metrech CW, UA2BB a UA2BV pak prý pracují jen CW.

A nyní již aktuální zprávy. Na zemi Františka Josefa přečíl již pracuje stanice. Je to OA1KED, se kterou se dá celkem iehce navázat spojení. Nejlepší dobou pro spojení jsou polední nebo popolední hodiny. U klice se střídá několik operátorů. Tón stanice trochu kuňká a síla signálu není velká. OA1KED pracuje v VFO na 14 MHz a je po ní velká poptávka, hlavně od US stanic.

Poslední dobou pracují na pásmech stanice se znakem 5U7AC a 5U7AH. Tento nový znak - 5U7 - je prefix republiky Niger, která dosud používala znaku FQ8. Obě výše uvedené stanice pracují okolo kmitočtu 14085 kHz telegrafí ve večerních hodinách, kdy bývají dobře slyšet, ale je na ně výkolec článek, hlavně amerických amatérů. 5U7AC udává jméno Yves a QTH Airport Niamey.

Při nové výpravě sire Hillaryho do Himalájí používá jeho výprava amatérského znaku 9N3PM. Hlavním kmitočtem jeho KWM2 je 14125 kHz, který používají hlavně na SSB. Od března je již výprava v Tibetu a používá za znakem 9N3PM přídavek AC4. Stanice byla již slyšena, jak rychlým tempem odhývala spojení na telegrafí také na kmitočtu 14044 kHz. V této horolezecké výpravě jsou tři amatéři z Nového Zélandu.

ZS5JY podnikl v dubnu SSB výpravu na ostrov YD9 (Tristan da Cunha). Po cestě se zastavil na ostrov Marion (ZS2MI), odkud vysílal s KWM2 jeden den. Na ostrově Tristan da Cunha používal znáčky ZD9AL po dobu asi 14 dnů.

V poslední době byl slyšen YK1AK ze Sýrie na 14037 kHz telegrafí mezi 1500 - 1600 SEC. Zatím není známo, zda jde o novou koncesovanou stanici.

4S7YL z Cejlonu sděluje, že na ostrově Jáva v Gamboru pracuje koncesovaná stanice pod znakem PK2HT a má denní skedy s 4S7YL na dvaceti metrech telefoní okolo 1330 SEC. Dále se má v dubnu přemístit K3HVN do Djakarty na Jávě, kde bude 1 a 1/4 roku působit služebně. Veze si sebou vysílač HT37 a doufá, že dostane také koncesi na vysílání.

Jednou z velmi vzácných zemí pro diplom DXCC jsou ostrovy South Sandwich, které leží

na jihovýchod od Argentiny. Nyní na těchto ostrovech pracuje argentinská stanice LU1ZC, která byla slyšet na 14 MHz. Jak dlouho se na ostrovech zdrží, není dosud známo.

Z východního Pákistánu pracoval v poslední době AP2CR, hlavně SSB a mnoha stanicí tak dal příležitost udělat si novou zemi. Zdejší tam byl na expedici, poněvadž slyšoval, že výpravu bude opakovat.

Na ostrov Marion - ZS2MI - přibude nový člen posádky meteorologické stanice, který bude na stanici ZS2MI také pracovat a to při velmi pilném na telegrafí.

18. 4. 61 se měla konat DX schůzka amerických DX-manů, kde se mělo dohodnout, zda ostrov Kure, který patří k Havaji, má být uznán za novou zemi (2. 4. byl na 14 MHz a sel velmi dobře dělat).

PJ5MA měl být znak Američanů, kteří podnikli DX výpravu na ostrov Sint Maarten. Zatím nedošlo hlášení, že by tato výprava byla v Evropě slyšena.

FS7RT pojede do Anguilly a bude používat znaku VP2RT. Bude pracovat pouze SSB, ale bude také odpovídat na volání s AM. Přesné datum výpravy zatím není známo.

Na ostrově St. Lucia pracují dvě stanice. Prvý, VP2LY, je velmi činný a pracuje i na nižších kmitočtech. Druhý, VP2LD, pracuje jen na 14 MHz.

Z Katany pracuje několik stanic a mezi nimi v poslední době také Q5AG. O Katany se v poslední době v amatérském zahraničním tisku píše o aspirantu na novou zemi pro DXCC. Zatím si jistě ještě počkáme na vývoj situace v Kongu.

Minule jsem se zmínil o výpravě do Sikkimu - AC5 - Dnes vám, že klubem, který má tuto výpravu uskutečnit, je Western Washington DX Club. Kmitočet a doba, kdy výprava bude uskutečněna, bude oznámena bohužel jen 14 dní předem.

VR3L z ostrova Fanning je si vědom toho, jak v Evropě významný a tak se divá pravidelně po evropských stanicích ráno mezi 0800-0900.

VR6TC byl slyšen, jak pracuje plně s americkými stanicemi ráno na 14161 v 0700. Další, který zde rovněž byl slyšen, byl ZS3AD v 0300 na 14022 kHz.

LA1BFp na Bear Isl. nahrazuje republiku Athos v seznámení zemi pro diplom WA6 (nr 25). Bývalý VR3W pracuje nyní na ostrově Kypru pod známkou ZC4WD a urgence za jeho eventuální diuly QSL lístky se mají adresovat na tuhle jeho novou známkou.

Na ostrově Fernando de Noronha pracují tři stanice: PY7LJ, PY7AFN a PY4AS.

Z Antarktidy jsou slyšat tyto stanice: CE0AD v 0500 na 14040, KC4USE na 14 MHz v 0230 a L3UZO.

HB9RS je tří v Etiopii a doufá, že brzo dostane koncesi jako ET3RS. Další etiopská stanice, ET3MA, pracuje na 28 MHz telefoní a poslední ET3AZ je na 21 MHz telegrafí.

Výprava na ostrov Aldabra (VQ9), kterou připravoval VQ9TED, musela být zatím odstoupena na pozdější dobu. Podrobnosti teprve mají dojet.

VQ9HB se v březnu přemístil na ostrov Chagos (VQ8) a na tomto ostrově zůstane až do června. Pracuje telegrafí tempelem jen asi 30 písmen/min na 20 metrovém pásmu a časť je k nalezení až v telefonickém pásmu.

FQ8HN a FQ8HT pracují ze Středoafričké republiky. Spojení se s nimi nejlepše dosáhne na 15 metrech v telefonickém pásmu a hlavně francouzštinou.

YNTAT, který před několika měsíci pracoval z ostrova San Andres pod znakem HK0HCA a byl v Evropě velmi dobré slyšán telegrafí i SSB, chce QSL lístky pouze via K8ONV, Sally Ryden, 32805 Riverside DR, Birmingham, Mich., U.S.A.

Podle nezaručené zprávy z cizího pramenu pracuje prý JT1AB také telefoní s NBFM.

VK2FR, který pracuje z ostrova Lord Howe, je pravidelně na pásmu v pondělí na 14060 mezi 1530-1700 SEC.

AC5PN nyní pravidelně pracuje a byl znovu několikrát slyšen na 14065 okolo 1330 SEC, jak pracuje hlavně a americkými stanicemi.

EP5OK je Švéd - SM5OK - a chce QSL lístky přes světové QSL ústředí.

ZJODA, který pracoval z Holandské Nové Guinei, zmínil působiště a je zdejší v Quataru, kde čeká na koncesi.

Potovní vysílač Teda Henryho - W6UOU - KWM1, byl nyní předán na VQ8BC, kde nějaký čas pobude, než zase se nájde nějaká vzdálejší zem, kam by byl zapůjčen, aby zvýšil počet zemí pracujících SSB.

Na ostrov Wallis (VK0) ohlášili výpravu FK8AS a má se uakutečnit v blízké budoucnosti.

A ještě další zpráva z tohoto konce světa. Na ostrov Kermadec se ještě v tomto roce očekává jistý amatér, který posílí posádku na ostrově.

Na dvacetí metrech byla slyšena v poslední době nová známk - 5W8CY -. Bohužel bližší podrobnosti jsem nedostal, tak nevím, zda anejde o nějaký nový znak nových afrických republik.

DL9KR pracoval zase znovu z Dakaru, ale pod novým znakem 6W8CW (?). Používá CW a SSB na 20, 15 a 10 metrech.

Jako vzácný příklad ham-spiritu je možno ukázat na VP5AB, který na svých QSL lístcích nepotvrzuje SSB spojení jako oboustranné

SSB, ale jako fone spojení, poněvadž používá DSB!

V říjnu - listopadu má být provedena nová výprava na brazilský ostrov Trinidad.

VS1HU bude koncem dubna pracovat pod novým znakem 9M2MA a od května pak již jako VR2. V září pak bude pracovat pod znamením VR1.

FQ8HO, který pracoval pilně z republiky Tchad, se vrátil koncem března do Francie. Zatím zůstal na místě ještě FU8HW, který čas od času je slyšet na pásmu 20 metrů.

Japonská antarktická výprava používá znaku 8J1AA a bývá vžacnou slyšet na pásmu. Tím potěšitelnější je fakt, že posílá listky. Dělal jsem několik US stanic z KC4, ale listek dosud ani jeden.

Dnes se mně podařilo sestavit menší listinu „pírátů“. Proto jí hlavně RP posluchači dobré prostředí, aby se zbytečně nezatěžovali QSL ústřední listky, které pak přijdu znovu zpět. Podle různých pramenů to jsou: VS9ADA, VS9AZA, C3BU, LX1CF, FB8UU, TA5EE, PK4LB, pUSA5W, YIIRK, 9Q7ZZ, VPIAQ, ZA1L3, ZAIAP, ZA1MA, VQ1AM, FU8AA (pravý pracuje už na 21 MHz), ZA1BC, ZD8CZ, KS4AQ, HC8CC a ZB5AR. Pro DXKZ pravděpodobně neplatí VS9OA, VS9OC a VS9OM, neboť pracuje jen na povolení velitele posádky v Omanu; všechny jsou totiž příslušníci anglické RAF. Zatím si tedy počkáme na vysvětlení této poslední otázky.

A na konec Vám můsím oznámit úmrtí tří velmi známých DX-manů. Prvým, kdo opustil naše pásmo je W2WMV, který byl svého času v Manžuském a mnoha z nás dal novou zemi, která byla tak vžacná. Používal znaku W2WMV/C9 a když pracoval z Číny, používal znaku /C1.

Druhým je JZOPB, z Holandské Nové Guiney, který byl na pásmech velmi vyhledáván,

a třetím je známý EA9DC, který svého času prošel výpravu do Íránu. Kdo jste s nimi pracoval, jistě si při čtení těchto řádků vzpomenete na spojení s nimi.

NOVINKY Z PROVOZU SSB

Dnes chci sdělit několik zpráv vyslovené o SSB, poněvadž mě o to několik soudruhů žádalo, že bych měl zavést rubriku jen pro tento druh provozu. Nezdá se mi zatím účelné, abych ji zaváděl, těch několik zajímavých zpráv vždy najde místo v normální rubrice, ale pro dnešek je těch zpráv více a tak jsem dnes věnoval tomuto druhu sportu více míst. Je škoda, že se u nás tak pomalu rozjíždí provoz na SSB, ale mám dojem, že je to asi tak jako před lety, kdy jsme propagovali provoz na VKV se stabilními vysílači a konvertory. A tak nezbývá než doufat a čekat, až se naši amatérům rozhoří, a zapnou i DX pásmá s provozem SSB, který přináší tolik výhod a z dosažené práce velkou radost.

Jediná stanice která pracuje na ostrově Rhodu SSB, je SV0WV; na ostrově Kréte je nyní SV0WO, se kterým pracoval OK1JX koncem března. SV0WV pracuje velmi často na 10-15 a 20 metrech. Celkem velmi vžacnou zemi na SSB je Egypt. V poslední době i tam země již zastoupena na pásmech stanic VE5MK/SU, který pracuje na 14340 kHz.

Jak jsem se již zmínil dříve, je UÁ2 novou zemí a tak na pásmu nalezneš i jejího zástupce, kterým je UÁ2AO, jenž pracuje okolo 14320.

9G1BQ z Ghany pracuje často na 14340. Druhou stanicí, se kterou jsem pracoval, byl 9G1CY na 14320 kHz.

Na SSB se objevily dvě stanice - ZB2I a ZB2AD -, které však obsluhovávají G6ZY, který tam zježmí byl na krátkou dobu. Jinak na pásmu pracuje pouze ZB2A a to hlavně v úterý.

HV1CN z Vatikánu právě pracuje denně SSB v 1720 SEČ na kmitočtu 14320.

Na 14-21 a 28 MHz pracuje stanice CW8OLJ/MM, která je umístěna na americké sanitní lodi „Hope“ a pracuje tě. v vodách Indonésie. Používá příkonu 1 kW a pracuje také telegrafí.

Dalšími zajímavými stanicemi na SSB jsou sovětské stanice: UA0LA, kterého jsem nalezl na 14275 kHz a který je v 18. zoně, UC2KAB, UL7JA a UA9OI. Původně vysíala sovětských amatérů, byl v poslední době v UI8 a UM8KAA, kde má zůstat asi do poloviny dubna.

ZK1BS pracuje na 14295-300 kHz a ZK2AB na 14295 kHz. Oba se dívají v ranních hodinách okolo 06-07 po evropských stanicích.

V Iránu pracuje hned několik stanic SSB. Jsou to EQ2AT, nový EP2AG, oba na 14 MHz, EP5X a EQ5X.

A ještě několik drobných zpráv: FF8AF najdeme často na 14 MHz, novou stanici v Kongu je EI8Q/Q5 na 14 MHz, ZS3B, kterého jde celkem lehce dohodit na 14 MHz ve věčerních hodinách. VE7ZM se dívá po evropských stanicích na 3800 kHz ráno mezi 0700-0730 SEČ a nakonec znovu zmínka o původním vysílači Teda Henryho - W6UOJ -. Jeho KWM1 má být nyní v VQ8AD a snad i v VQ8BC. ZD2AMS dostal koncesi do Toga a bude odtamtud vysílat pod znakem FD8AMS.

POSLECHOVÉ ZPRÁVY Z PÁSEM

Na pásmu se ještě i v březnu daly dělat DXy, ale již ne tak dobré jako v lednu a v únoru. Pásmo s přibývajícím dnem už slabě a tak asi letos už bude pomalu stošedesátečně odzvoněno. Americké stanice již nechodily tak často jako dříve a tak až tam vy-

Vysílačí místo s. Kútery, OK1BP, je opravdu dobré vybavena. Na příjmu E52 a pro pásmo 145 MHz používá konvertoru s 2× PCC84 a PCF82 (mf kmitočet 4 až 6 MHz). Ve vysílači pro dvoumetrové pásmo je použit kryštal 8 MHz a elektronky ECC85, 6L41 a GU29. V modulátoru jsou dvě elektronky 6P2 v AB třídě.

Vysílač pro 160 až 15 m používá 4× RV12P2000, LV1 a 807 s př. článkem input 60 W. Při foni je používána katodová modulace s elektronkami 6CC41, 6F31, 6L31. V případě potřeby je zapojován koncový stupeň s 2× LS50 paralelně + př. článek, input 150 W. Anténa Fuchs 40 m.

skytovali jen „blíží“ DXy. A zde je jich několik: OD5LX ve 2220, ZC4AK ve 2200 5A2CV ve 2320, VE1ZZ v 0600, TF5PT ve 2400, ráno okolo 5-6 SEČ pak chodily US stanice, W1BB, W1WY, W1ME, W1JN, K2BWR, W2GGL, K2DGT, W2EQ2S, W3MSK a další.

3.5 MHz

Na osmdesátce jsou stále dobré podmínky pro práci s DX; avšedči o tom několik souhlasných dopisů a zpráv o tomto pásmu. Vynecháli Evropu, ač i z našeho zemědělství by se na pásmu vybraly pěkné věci, kdy je přeci jen na místě, bych se zmínil rádiój o DX na tomto pásmu, které vlivem postupujícího snížení užitíčných kmitočtů se čím dálé tím více vyskytuje. Začal bych několika pěknými DXy.

ZL3QX byl slyšen v Ostravě o 0700, MP4BBE v 0410, KV4CI v 0400, KV4AQ v 0650, VP9AK a VP9SN asi okolo 0615; UM8KAF v 0310, UA9NC okolo půlnoci a W/VE stanice ráno kolem 0600. Divný a trochu podezřelý je HP1SB, který byl slyšen v 0630.

7 MHz

Tentokrát kupodivu došlo málo zpráv z tohoto pásmu; ač je vidět i z této několika, že pásmo nebylo snad tak špatné. Z vetera již chodily VK stanice, za chvíli po nich JA a k ránu pak jihoafrické stanice.

VK5JE ve 2135, VK3ADB ve 2150, VK2AIR ve 2115 UL7AJ v 1920, JA1AEA VE 2200, JA1CW ve 2200, VS1HV v 0005, ZC4SY ve 2140 asi v tutéž době stanice 4X4, 3V8CA ve 2225, 5N2LKZ ve 2200, PY7SH v 0330, TI2WA v 0554 YV4AK v 0545, YV5ALI v 0000, OH0NI v 1030 a VE7AVA v 0350.

14 MHz

Dvacetimetrové pásmo je stále jenom přeci nejstálejší a kdyby nebylo tohoto pásmu, asi bychom si nezavysílali podle chuti. Na dvacetce je stále těžšíš náš práce a pomalu by se vyplatilo specializovat se jen na toto pásmo, alespoň se mi tak podle dosílých zpráv zdá. Jsou tam převážně nové země, výpravy pracují vždy na tomto pásmu a pásmo výjimkou slabých dnů chodí stále dobré. Pokusím se Vám v příručce ukázat, jak vypadalo a co se dělo na 14 MHz v minulém měsíci.

AP2RP v 0530, CR4AH v 1940, CR7CR v 1730, EP2AF v 0535, EO5X v 0545, EPB8CT ve 2030, FF4AL ve 2010, FQ8HP v 1915, FR7ZD v 1700, KH6CUQ v 0515, K7AL7 v 0550, KP4ACF v 2000, KV4AA v 1945, MP4MAH v 0530, OY1X v 1910, divný PK7DH? v 1935, PZ1AM v 2015, TI2PZ ve 2000, VQ2TM v 1940, VQ3HV v 1950, VQ4FK v 0500, VQ5IB v 1930, VQ8BC v 1930, VS9FGV v 1945, VS8MB v 1950, VP8CC v 1920, VP8CN v 1950, VP8DG v 1935, VP8EL v 1945, VP8EG v 1945, VP8FD ve 2030, tedy pěkná řada VP8, VP9EU v 1945, VU2XG v 1700, YK1AK v 0530, ZD9AM v 2010, ZE5JJ v 1900, ZS3DA v 1940, celá řada VK a ZL stanic chodila ráno mezi 0700-0900 SEČ, 5N2RSB v 1915, 5U7AC v 1935, rovněž tak 5U7AH, 601MT v 1925, 9G1CW v 1840 9K2AD v 1720, SM6VY/VQ5 v 1900, 9U5MC ve 2000, 9U5VL také okolo 2000 - je to ON4VL a QSL via jeho značku - dále EL4A v 1810, FG7XW v 2130, KW6DG v 0840, KL7 stanice však někdy šly od 0600 do 1000, velmi dobrý DX - K6HHT - byl u nás slyšen v 1020, VP5CD ve 2050, EA0AB v 2035, C07PG v 2115, HH2JV v 2125, ZS9FG v 1920, 457EC v 2015, FK8AH byl slyšen ve 2200, HC1JU v 0540, HK7ZT v 2215, HZ1HZ 0800, několik VS1 stanic bylo slyšeno mezi 1540-1630, ZP5LS v 0530, VK9GP v 1010, AC5PN by znova slyšen v 1615, FB8XX v 1730, JZOPB ve 1325, XZ2TH v 1700, ZL5BS v 2045, LA1LG/p na ostrově Jan Mayen byl slyšen ve 2040 a později v tétož ostrově LA2NG/p na 2100, MP4TAC v 1700, OD5 stanice chodily okolo 1700, velmi dobrý DX - VR2DK byl slyšen v 1900, VS6 stanice byly slyšet mezi 1330-1600, VU stanice mezi 1330-1700, nová značka

SENHGAL, 6W8BQ, byla na pásmu ve 2015, CT3AB v 1740, PY stanice někdy šly ve velkém množství okolo 2100, VQ8BM v 1950, ZS7R ve 2020, SU1IM zase po dlouhé době vylezl v 1630, a ještě zpět k AC5PN, který byl ještě slyšen ve 1300 a také až ve 2300!!!, DU1UVZ ve 2200, ST2BV? v 1740, VP3MC ve 2330, FY7YI v 1120, VQ9HB v 1810, fone (A3) OA7DB ve 2015 a jako poslední snad už jen ZB21 v 0850. Jak je vidět, pěkná rádka DX, které když bychom za měsíc udělali, tak bychom mohli být spokojeni.

21 MHz

Toto pásmo už má skutečně jen své dny, kdy je na něm možno systematicky pracovat. Některé dny to skutečně nestojí skoro vůbec za nic, ale za to když se otevře, tak „deje“ pěkně. Zde je přehled některých lepších dnů:

CR5AR v 1830, známý EL4A v 0950, PY stanice chodily, když bylo pásmo otevřeno po 1900 hodině, CE3RY dokonce v 1600, CR7CI v 1600, FB8ZZ v 0920, FB8CI v 1515, FF4AL v 1230, H19OW v 1440, JA stanice šly okolo 1000, VS9AAC v 1515 a VS9MB v 1600, VS6EC ve 1300, VK4DO ve 1315, VU2XG v 1000, VQ3HZ v 1025, VQ4KPB ve 1315, YV51KM ve 1435, ZP5LS ve 1300, 5N2GUP v 1145, 6W8BQ, Senegal byl slyšen v 1615, 9U5VL v 1545, HZ1HZ ve 1400, KR6US v 1150, KW6DG 0925, KW6DF v 0925, LA2NG/p ve 1300, MP4B - stns šly ve 1300, OA4BP v 1500, SV0WZ na Kréte ve 1250, VP3MC ve 1245, VU stna od dopoledne do odpoledne, VQ8BM v 1730, YA1BW v 0955, ZB2AD při „short skipu“ byl slyšen v 0900, 5N2ATU a 5N2LKZ ve 1200-1245, ZL2PL byl slyšen ve 1215, VS9MP na A3 v 1750, FQ8AD v 1920, XE1PLJ ve 1430, VQ2WM v 1515 a VQ4DW v 1140, 602GM v 2120, ZS7R v 1830, JZ0AA v 1515 a HK0AA v 2130.

28 MHz

Z tohoto pásmu došlo jen jedno hlášení a je vidět, že při plném poslouchání se zde dá něco ulovit. Jsou to telefony: YN3B ve 2100 a VQ6JM v 1515 a telegrafii: ZS6EQ v 1710 a CR4AX v 1900.

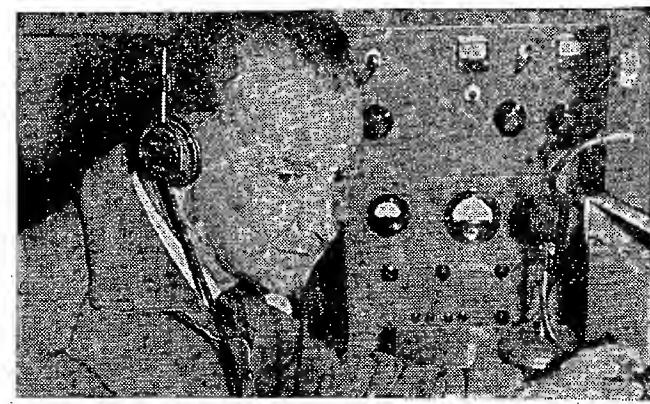
To by asi byl tak dnešní přehled z pásem a přidávám ještě doplňující, že podmínky se v Velkonoční pondělí odpoledne tolik zlepšíly, že HK0TU bylo možno velmi dobře dělat. Mezi 2100 a 2200 byl na 21 MHz CW, později SSB, ale to již podmínky na tomto pásmu se natolik zhoršíly, že byl špatně slyšet. Od 2200 pracoval s dalším vysíláním na 14 MHz CW a časně ráno 4.4. v 0500 se dělal dělat na 7 MHz.

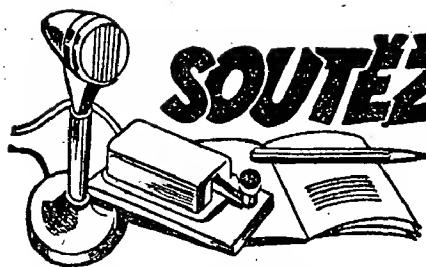
A tak po špatných podmínkách se svátcům si to mnoho našich amatérů vynahradilo až na konec.

* * *

Do tohoto čísla přispěli tento měsíc svými příspěvky tito amatéři: UC2AR via OK1FZ, OK1MG, OK1QM, OK1US, OK1TJ, OK1IK, OK1ACT, OK2QR, OK2EI AOK2OI. Posluchači opět převládali a jsou to s. OK1-11819 a OK1-11832 z Jablonného v Podještědi, OK-16701 ze Železného Brodu, OK1-449 z Prahy, OK1-3190 z Pardubic, OK1-4009 z Poděbrad a OK1-4310. Z Moravy to jsou: OK2-3460 z Havířova, OK2-1393 z Poruby, OK2-4857 z Jaroměře, Rokyt, OK2-7072 z Němčic na Hané, OK2-402 z Brna, OK2-2123 z Hodonína a OK2-8036. Z OK3 to jsou: OK3-11596 z Piešťan, OK3-5842/z říči Stříbra (tedy vlastně č. v OK1) a OK3-4667 z Krennice.

Děkuji všem za Vaše pěkné zprávy a těším se na další, zase do 20. v měsíci na moji adresu nebo do redakce.





**Spojení Přelouč—Bratislava
s 20. miliádou v anténe**

(Viz též strana 140)

Při pokusech s tranzistorovým QRP vysílačem jsem byl několikrát požádán o schéma a popis tohoto pokusného zařízení. Jelikož jsem s ním měl celkem dobré výsledky, činím tak prostřednictvím Amatérského radia a tak využívám všem, kteří by měli o podobné pokusy zájem.

Zabývám se již delší dobu problémem mimořádného zařízení, které by nemělo velké nároky na zdroje a bylo snadno přenosné. Rozhodl jsem se použít tranzistoru, které nejlépe splňují požadavky nenákladného zdroje a možnost mlniaturizace celého zařízení. Vyzkoušel jsem vysílač s jedním tranzistorem jako sónooscillator v běžném zpětnovazubním zapojení. Na toto zařízení jsem dosáhl s celkem nouzovou anténu spojení na 2 km s reportem 599 na přijímač Lambda. Tento TX měl však určité nevýhody. Výkon odevzdaný do antény závisel na stabilitě kmitočtu, takže bylo nutno navázat anténu velmi volně. Nebylo tež možno zcela využít maximální kolektové ztráty tranzistoru, což značně snižovalo účinnost a dosah tohoto QRP. Upravil jsem proto zapojení na oscilátor rizénem kryštalem, takže bylo možno zvýšit příkon. Při měření výkonu jsem dosáhl do zátěže 300Ω 3 mW. Připojil jsem QRP TX na Windom 41 m a plně cívkou. To bylo 22. února 1960 v 1530 SEČ, kdy se ozval PO Vláda z naší kolektivky OK1KIY s reportem 599 a pomocí kolektivního vysílače 50 W zprostředkoval spojení s OK1KGG ve Vrchlabi, kde po navázání spojení a domluvě byl TR-QRP posloučán 579. Měl jsem velkou radost a tak jsem se ještě pokusil navázat spojení s OK2KGE v Gottwaldově, kde operatérka Marie měla velké rušení a tak jsem se musel spokojit s reportem 449. Po tomto úspěchu jsem pokračoval až v létě o dovolené, kde při návštěvě Jaroslava, OK1PL, v Soběslavi jsem toto zařízení předváděl, a tak nakonec došlo k pokusu přímo od něho, kdy pomocí jeho zařízení jsme navázali sonické spojení se stanici OK1KPL v Plzni. Po krátké domluvě jsem zapojil TR-QRP a jai se dával test. Jaké však bylo překvapení, když na našem kmitočtu se ozval OK1KFG Hradec Králové, že slyší můj test 579. Report z Plzně byl horší, 449. I tak to bylo zase ověřené, co se dá se 3 mW dělat.

Od 5. 8. 1960 po celou dovolenou jsem se pokoušel o spojení. Díky operátorům OK1WK a OK1SG, kteří měli velké pochopení a snažili se zprostředkovat spojení. Po dovolené jsem provedl řadu úprav, mezi jinými jsem zvýšil výkon přídáním koncového dvojčinného stupně, což se projevilo na zátěži 300Ω 20 mW. Je to opravdu znát, že výkon se trochu zvýšil, takže ke konci roku jsem provedl řadu spojení, z nichž největší DX bylo s OK3KJX v Bratislavě, kde Josef byl jistě překvapen po mém popisu zařízení. Já také takový

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX, nositel odznaku „Za obětavou práci“.

report jsem nečekal - 589. Musím ještě poděkovat Standovi, OK1MF, který celkem odpočíval věnoval pokusům se mnou, a tak se mi podařilo na TR-QRP též spojení fone.

OK1UT

Předkládáme konečné výsledky „OKK 1960“. Co říci na závěr soutěže, která se po dobu téměř 13 let těšila velké pozornosti zejména kolektivem, jímž byla předešlým určena? Soutěž, která vycházel nejzajímavější množství PO, ZO i koncesionářů - jednotlivců, která způsobovala mnoho radostí z úspěchů, ale i žalostí a zlostí nad nesvědomitostí těch stanic, které po léta narušovaly její regulařní průběh. nezasištěním staničních listků, což bylo nakonec hlavním důvodem, že soutěž musela být z plánu činnosti po další léta vyřazena! Domnivám se, že všechny obtíže i radosti jsou obhájeny v dopise zodpovědného operátéra OK2KHD, stanice radio-klubu v Hodoníně, který jsem na závěr soutěže od něho obdržel a proti jím i naši soutěž ukončují. Zde máte doslovné znění:

„V příloze Vám zasíláme závěrečné hlášení soutěže OKK 1960. Zádům o prominutí, že je nepředkládáme na předešlém formuláři. Doufáme, že to nebude příčinou diskvalifikace. Při sáhnutí do skříně jsme zjistili, že tam již další tiskopisy nejsou a na vyzádání nových byly již pozdě. Snažili jsme se hlášení vypracovat přehledně se všemi údaji a doufáme, že jsme nic neopomenuli.“

Vzhledem k tomu, že podíl dosavadních hlášení patříme mezi stanice, které jsou v popředí tabulky, pokládáme za svou povinnost k soutěži něco napsat, i když se tato soutěž konala v r. 1960 naposled.

Pro nás to byla první soutěž OKK, které se naše kolektivka zúčastnila. Rozhodnutí o účasti padlo již koncem roku 1959 při vyfázení tří nových RO a doplnění stavu PO. Na výroční schůzi klubu vzešel kolektivní závazek zúčastnit se soutěže OKK 1960 a zajistit takovou účast, abychom se umístili mezi prvními 10 stanicemi. Byla to odvaha, ale jelikož šlo o záležitost kolektivní, začalo se skutečně ihned dnem 1. 1. 1960. Za účelem získání maximálního počtu bodů zúčastnila se naše kolektivka všech vnitrostátních závodů, telegrafní ligy a fone ligy. Operatéři se střídali tak, že každý den byla značka OK2KHD v číru. Na soutěži se podílelo 5 RTO, 3 PO a já jako ZO jsem také někdy zaskočil. Soutěž byla však především záležitostí RO, aby se jak se říká ostříleli v domácím prostředí.

Bodů přibývalo a koncem dubna k 15. výročí osvobození naší vlasti byl kolektivní závazek zvýšen tak, že byl formulován místo „mezi prvními deseti“ na „prvními pěti“. Dosud jsem se držel na 2. místě. Nemají-li stanice za námi „skryté rezervy“, snad si je udržíme a stanice tak splníme.

Se soutěží bylo však mnoho práce s evidencí spojení a s evidencí QSL. A tu jsme jako celá řada jiných stanic u toho nejsmutnějšího bodu. Přesto, že jsme za každé spojení do OKK zásadně posílali zpáteční listky (aby s tím protistanicí měly tu minimální práci), asi stovce stanic jsme v měsíci září zaslali duplikátní listky, nevrátilo se nám k dnešnímu dni 9 QSL z pásmu 1,75 Mz, 58 QSL z pásmu 3,5 Mz a 5 QSL z pásmu 7 Mz. Vyjdeme-li z úvahy, že by

„OK KROUŽEK 1960“
Závěrečné výsledky

| Stanice | počet QSL/počet okresů | | | Součet bodů |
|------------|------------------------|---------|--------|-------------|
| | 1,75 MHz | 3,5 MHz | 7 MHz | |
| a) | | | | |
| 1. OK3KAS | 130/69 | 548/167 | 80/50 | 130 426 |
| 2. OK1KAM | 70/44 | 419/148 | 137/73 | 101 255 |
| 3. OK2KHD | 113/63 | 429/150 | 78/54 | 98 343 |
| 4. OK2KGV | 120/70 | 465/151 | 33/25 | 97 890 |
| 5. OK1KPB | —/— | 433/192 | —/— | 82 136 |
| 6. OK1KGG | 131/70 | 324/136 | 71/47 | 81 585 |
| 7. OK3KIC | 47/38 | 422/150 | 65/45 | 77 433 |
| 8. OK3KQG | —/— | 372/145 | 116/65 | 76 560 |
| 9. OK3KAG | 115/61 | 330/129 | 45/32 | 67 935 |
| 10. OK3KJJ | 71/51 | 262/193 | 2/2 | 61 859 |
| 11. OK3KES | 31/26 | 367/145 | 50/39 | 61 483 |
| 12. OK2KLN | 108/60 | 259/127 | 21/17 | 53 394 |
| 13. OK1KLX | —/— | 364/131 | 11/10 | 47 914 |
| 14. OK2KGE | 69/45 | 261/123 | 42/29 | 45 072 |
| 15. OK2KLS | 119/67 | 183/103 | 23/21 | 44 700 |
| 16. OK1KHN | 107/59 | 229/111 | 6/5 | 44 448 |
| 17. OK3KBP | 108/63 | 225/97 | 29/25 | 44 412 |
| 18. OK2KOS | 54/39 | 292/126 | 21/15 | 44 055 |
| 19. OK2KZC | 105/59 | 210/101 | 17/15 | 40 560 |
| 20. OK1KLR | 96/53 | 182/103 | 42/29 | 37 690 |
| 21. OK2KNP | 74/44 | 237/117 | 3/3 | 37 524 |
| 22. OK2KRO | 72/46 | 234/113 | 9/7 | 36 547 |
| 23. OK2KOI | 31/25 | 278/123 | —/— | 36 519 |
| 24. OK2KGZ | 36/23 | 252/120 | 40/30 | 36 324 |
| 25. OK1KNG | 57/43 | 221/124 | 31/23 | 35 895 |
| 26. OK2KOJ | 52/30 | 242/110 | 42/27 | 34 702 |
| 27. OK1KFN | 78/48 | 161/95 | 8/8 | 26 719 |
| 28. OK3KHE | 1/1 | 221/107 | 25/23 | 25 735 |
| 29. OK3KII | —/— | 201/112 | 33/25 | 24 987 |
| 30. OK1KFW | 76/46 | 176/79 | —/— | 24 392 |
| 31. OK1KLL | —/— | 215/97 | 32/22 | 22 967 |
| 32. OK2KCE | —/— | 191/96 | —/— | 18 336 |
| 33. OK2KJX | —/— | 170/84 | —/— | 14 280 |
| 34. OK3KJH | —/— | 155/91 | 1/1 | 14 108 |
| 35. OK2KLD | —/— | 158/84 | —/— | 13 272 |
| 36. OK2KJW | —/— | 153/85 | —/— | 13 005 |
| 37. OK3KFF | —/— | 135/81 | —/— | 10 935 |

| | | | | |
|----------------|--------|---------|--------|---------|
| b) | | | | |
| 1. OK1TJ (B) | 178/83 | 589/176 | 148/78 | 182 618 |
| 2. OK2PO (B) | 129/68 | 450/153 | 91/49 | 108 543 |
| 3. OK1WK (B) | 98/67 | 466/161 | 19/18 | 95 750 |
| 4. OK2YJ (B) | 31/21 | 523/161 | 41/32 | 90 092 |
| 5. OK1WT (C) | 96/62 | 357/144 | —/— | 87 120 |
| 6. OK2YF (B) | 137/65 | 311/133 | 43/33 | 73 797 |
| 7. OK3EA (B) | 9/8 | 316/135 | 91/59 | 58 983 |
| 8. OK2LS (B) | 87/52 | 272/115 | 55/33 | 50 297 |
| 9. OK2BBB (B) | 88/51 | 265/111 | 20/18 | 43 959 |
| 10. OK1AAS (B) | —/— | 332/132 | —/— | 43 824 |
| 11. OK3EE (A) | 159/78 | —/— | —/— | 37 206 |
| 12. OK2LL (B) | 2/2 | 203/113 | 54/39 | 29 269 |
| 13. OK1ADS (C) | 87/54 | —/— | —/— | 28 188 |
| 14. OK3SH (B) | 4/4 | 227/106 | 34/29 | 27 068 |
| 15. OK2BBJ (B) | —/— | 234/106 | —/— | 24 804 |
| 16. OK3CAS (B) | —/— | 167/91 | —/— | 15 197 |
| 17. OK1QI (B) | 89/56 | —/— | —/— | 14 952 |
| 18. OK2BAG (C) | —/— | 161/88 | —/— | 14 168 |
| 19. OK3CBT (C) | 21/15 | 115/98 | —/— | 13 160 |
| 20. OK1CAM (C) | 16/12 | 143/80 | —/— | 12 792 |

nám tyto listky již nepřinesly žádné další násobiče jako okresy (což je nepravděpodobné), pak za stávajícího počtu okresů reprezentují ztrátu 11 231 bodů. Pokládáme za zbytečnou práci Vám je oznamovat, jsme však ochotní na požádání jejich



Inž. Navrátil zkouší znalosti s. Žd. Habaly z brněnské stanice OK2KLI při měření mezfrekvenčního tranzistorového zesilovače v kursu radiotechniků



Účastníci kursu pomohli postavit i několik vysílačů pro hon na lišku v pásmu 80 m

seznam vypracovat. Je smutně, že máme mezi našimi ZO a OK ještě tolik lidí, kteří je zatěžko vzít zápráctí listek, překontrolovat podle deníku, potvrdit a přes QSL službu vrátit. Byli takoví, že dělali pořádek v listech až v měsíci prosinci a lednu a tak nám přišly i listky z měsíce ledna 1960 až nyní. Buděj cest těm, kteří tak pro klid svědomí učinili a srdce díky za tento dobrý skutek.

Co nám soutěž přinesla? Za prvé naši RO získali provozní zručnost v obsluze stanic. Umístění v pořadí tabulky přineslo každý měsíc po vyjádření AR radost celého kolektivu z kolektivní práce. Bude v kolektivce velký svátek, až obdržíme za účast diplom OKK 1960. A vydejte nám to na aspoň to třetí místo, bude i velká radost z věcné ceny, neboť je mnoho toho, co potřebujeme, a jakýkoliv materiál přijde vhod.

Nakonec by chtěl pořadatel této soutěže, kterou po celou dobu jejího trvání vedl, poděkovat všem účastníkům za spolupráci i za milá slova, která od nich v korespondenci dostával.

OK1CX, Karel Kamínek

Oficiální vyhlášení závěru soutěže a rozdělení odměn, podle podmínek bude provedeno k 7. květnu 1961, ke „Dni radia“.

Změny v soutěžích od 15. února do 15. března 1961

„RP OK-DX KROUŽEK“

I. třída:

Blahopřejeme s. Jaroslavu Plášilovi z Bedřichova u Četoraze, OK1-3765 k získání diplomu I. třídy č. 15.

II. třída:

Diplom č. 102 byl vydán stanici OK3-4721, Štefanu Bálintovi z Humenného, č. 103 OK3-6029, Borisu Bosáčkovi z Pily, okr. Bratislava, č. 104 OK3-7298, Ivanu Rehákovu z Trenčína a č. 105 OK2-8191, Jozefu Kočmuři z Olomouce.

III. třída:

Další diplom č. 305 obdržel OK3-2351, Jozef Ševčík, Spišská Nová Ves.

„100 OK“

Byla udělena dalších 10 diplomů: č. 543 XZ2TH, U Tun Hla Oo z Rangúnu (!!), č. 544 DM2AMJ z Jeny, č. 545 DM2BEL z Drážďan, č. 546 DM2AIE z Finowa, č. 547 DM2AIK z Ilmenau, č. 548 SP3NQ z Poznaně, č. 549 YO9IA z Pločí, č. 550 SP6FL, č. 551 SP6CT a č. 552 SP6YC, všechni z Wroclawu.

„P-100 OK“

Diplom č. 201 (60. diplom v OK) dostal OK2-1541/3, Jarda Popolek z Nového Města nad Váhom a č. 202 YO2-216, Iosif Bartl z Temešváru.

„ZMT“

Byla přidělena dalších 13 diplomů ZMT č. 652 až 664 v tomto pořadí: OK2EI, Vyškov, OK1MF, Kutná Hora, OK1KMM, Praha, W5KC, Plaque-mine, La, LZ1KRB, Burgas, SP9DH, Krzeszowice, DL7DX, Stuttgart, OK3KME, Trenčín, W6BYB, Sevastopol, California, OK3KBT, Bratislava, DL1GU, Flensburg, SP6YC, Wroclaw a OK3UH, Bratislava.

V uchazečích má OK3CAW již 37 QSL doma. Upozorňujeme, že pro získání diplomu ZMT není třeba předkládat listky z YU a že se tedy sníží potřebný počet listků na 36.

„P-ZMT“

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: č. 509 YO3-2036, Milicu Emanuel Barcan z Bukurešti, č. 510 OK1-4802, Antonína Pokorný, Praha, č. 511 YO5-1741, Dado Alexandru, Cluj a č. 512 YO5-1711, Bak Ioan, rovněž Cluj.

V uchazečích se pořeplily stanice OK2-4179, která má již 24 QSL, dále OK1-7050 23 a DAV/DE-00755 21 QSL.

„S6S“

V tomto období bylo vydáno 18 diplomů CW a 8 diplomů fone (v závorce pásmo doplňovací známky):

CW: č. 1636 SP1AFM, Štětín, č. 1637 W8APN, Muskegon, Mich. (28), č. 1638 YU1KO, Cačák (14), č. 1639 DJ2BV, Roth/Prům., č. 1640 K6YVV, Gardena, Calif., č. 1641 K8LSG, Detroit, Mich. (14), č. 1642 K7ADL, Oswego, Oregon (14), č. 1643 DM3RBM, Lipsko, č. 1644 DM3WTM, č. 1645 DM3VTM, oba z Holzhausen u Lipska (oba 28), č. 1646 DL9MA, Stade (Elbe), č. 1647 OK2EI, Vyškov (14), č. 1648 OK2LL, Brno, č. 1649 OK1JE, Praha (14), č. 1650 OK2BB1, yl z Ostravy (14), č. 1651 I1KAN, Padova (14), č. 1652 DJ5GH, Arzberg (14) a č. 1653 K9PNC, Palatine, Ill. (14).

Fone: č. 405 SM5WI, Vasteras (14, 21), č. 406 ZS3R, Windhoek, č. 407 DL3LS, yl, Remscheid, č. 408 K4PUS, High Point, N.C. (14 SSB), č. 409 K1BV1/2, Plattsburgh, N.Y. (14), č. 410 UB5VO, Mukačovo (14 SSB), č. 411 K1IXG, Avon, Conn. (21) a č. 412 YV5AHR, Caracas.

Doplňovací známku obdržel k č. 112 CW za 3,5 a 21 MHz SM5WI.

Zprávy a zajímavosti z pásem i od krbu

„III. telegrafní pondělek na 160 m“

proběhl za účasti 44 stanic, z nichž však jen 29 mohlo být klasifikováno. Toto kolo vyhrál s náskokem 60 bodů OK1MG před OK1TJ s 2838 body. Na třetím místě skončila kolektivka OK2KEA s 2280 body. Další pořadí bylo toto: 4. OK2KOS - 2052 bodů, 5. OK1SV - 1872, 6. OK1KFN - 1836, 7. OK1KD - 1710, 8. OK1KPA - 1395, 9. OK2BCB - 1326, 10. OK2KZC - 1246, 11. OK3KAS - 1218, 12. OK3CBM - 1209, 13. OK2KOI - 1020, 14. OK2LN - 891, 15. OK1PH a OK1KNH s 810 body, 16. OK2KJU - 729, 17. OKIKAY - 720, 18. OK3PA - 702, 19. OK2BCN - 675, 20. OK2KNP - 552, 21. OK3KJH - 528, 22. OK1OO - 315, 23. OK1AAZ - 288, 24. OK3KFF - 255, 25. OK3KJX - 240, 26. OK1KSO - 216, 27. OK2KAJ - 198 a 28. OK3OE - 15 bodů.

Deníky pro kontrolu zaslaly stanice: OK1AW, OK1AWJ, OK1FT, OK1AAE, OK1ADS, OK1WR a OK1KFN.

Pro nesplnění podmínek byly diskvalifikovány tyto stanice: OK1DK, OK3KAG a OK3KMS - chybí čestná prohlášení, OK2KGV a OK1KMM - chybí čestné prohlášení a nebyl vypočítán výsledek.

Deníky pro nezaslaly stanice OK3KEU a OK3KFY. „IV. telegrafní pondělek na 160 m“ měl účast 35 stanic. Kvalifikováno bylo 27 stanic, pro kontrolu zaslaly stanice OK1AW, OK1KFV, OK1KMM a OK1KHN. Diskvalifikovány byly stanice OK3PA a OK1KPR, které porušily pravidla nevypočtením výsledku. Deník nezaslaly OK3SK a OK3KJH.

Pořadí bylo toto: 1. OK1TJ - 3024 bodů, 2. OK1SV - 2220 bodů, 3. OK2PO - 2139 bodů.

Následují: 4. OK1KFN - 1785, 5. OK1ADP - 1728, 6. OK1AAE - 1530, 7. OK1DK a OK2KOS s 1344 body, 8. OK2LN - 1134, 9. OK2KOI - 1131, 10. OK3KAG - 1105, 11. OK1KD - 1902, 12. OK2KJU - 1056, 13. OK3KAS - 1008, 14. OK3KEU - 966, 15. OK2BCB - 936, 16. OK2KZC - 840, 17. OK2ABU - 759, 18. OK3CC - 702, 19. OK1KPA - 660, 20. OK2BCN - 648, 21. OK1KNH - 504, 22. OK1PH - 342, 23. OK3CBM - 280, 24. OK2KNP - 276, 25. OK1KOL - 245 a 26. OK1AAZ - 144 bodů.

Píše OK2KGV: S tímto cca 9W bylo uděláno 48 zemí ze 4 světadílu výhradně na 3,5 MHz. Některé z nich: UA3, UA6, UA9, UL7, ZB2AD, UP, UR, UC, W1, 2, 3, 4, VE1, FA3DU, OX3, GW, EI, KV4CI, KZSTD, LA aj. Slyšeno a neuděláno: ZC4AB, ZS6ASH atd. na 3,5 MHz. Chce to vše poslouchat a mět „čekvit“.

„Zahraniční stanice si velmi často stěžují na velké množství QSL listků od čs. RP stanic. Pokud jde o zprávu, která dotačně vysílající stanici skutečně pomůže, je to v pořádku. Je-li to však takové, jak mi psal GW8WJ, dlouholetý a zkušený amatér, pak to asi moc v pořádku není. Mnoho anglických stanic si mu stěžuje na inflaci RP listků z Československa, které jim celkem nic nefikují. Jde o reporty za spojení s čs. stanicemi, mnohdy je RP z téhož města, když vysílají atanice. Na zahraniční stanice to pak činí dojem (a oprávněně), že RP si prostě opíše deník z kolektivky a to je celá jeho činnost. Na příkladu měl GW8WJ měl dne 3. 6. 1960 spojení s OK3KVE na 80 m a dostal RST 349. O měsíc později dostal listek od OK3-8820 v tentýž čas jako bylo spojení s OK3KVE, s reportem též 349!! GW8WJ říká, že takový report je pře něho bezcenný, když ho znal již měsíc předtím ze spojení. Dále píše, že se domnívá, že čs. RP potřebuje QSL snad proto, aby mohli obdržet koncesi. Když jsem mu řekl, že tomu tak není, velmi se podivil a zarazil se nad trikem jedně (nebo i více) RP stanic, která používá na QSL tuhoto větu: „Please QSL OM. I need cards to show for my licence“. Takovéhle triky a „způsoby zkoušávání“ potvrzování odpolsoučaných zemí jen kazi dobré jméno OK ve světě!!!

Já sám se domnívám, že RP se nemá využívat jenom tím, že sbírá QSL. Jeho úkolem je sbírat zkušenosti poslechem, hlavně při závodech a na méně kvalitní přijímače. Jedině dobré vycvičený RP, nikoli „sberátek QSL“, může mít v budoucnu dobré úspěchy jako operátor kolektivního nebo vlastní stanice.

Cinnost našich RP se v poslední době zcela zvrhla do úplných extrémů. Je to také vidět z malé účasti RP na závodech a na jejich chabých výsledcích, obzvláště, když se naši RP mají zúčastnit nejákého závodu mezinárodního. OK1MG

Mili „erpsí“ - co tomu říkáte? Otvíráme diskusi. Nebo, že by se psíatel myšlil?

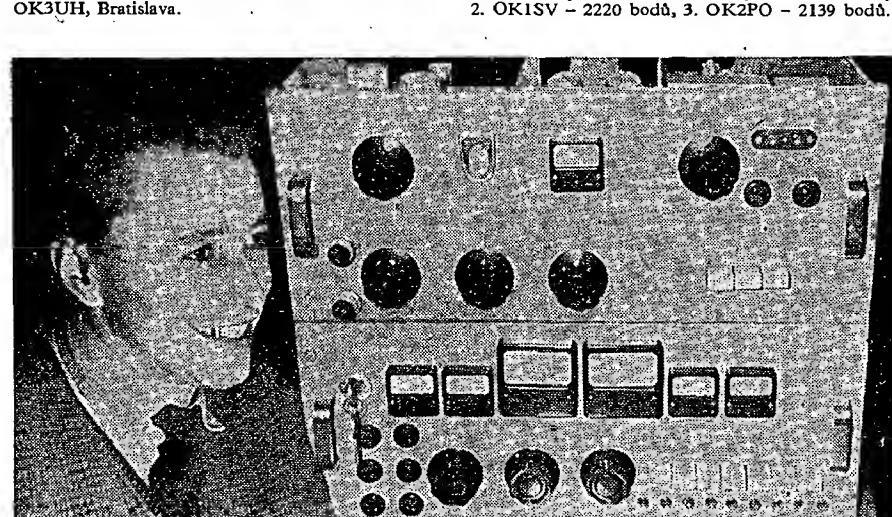
*** CW - LIGA - únor 1961

| | | |
|--------------|------------|-----------|
| kolektivky: | 1. OK2KJU | 2020 bodů |
| | 2. OK3KAG | 1867 " |
| | 3. OK1KPR | 1667 " |
| | 4. OK2KGV | 1543 " |
| | 5. OK3KAS | 1439 " |
| | 6. OK2KOS | 1394 " |
| | 7. OK2KHD | 1186 " |
| | 8. OK3KHX | 1172 " |
| | 9. OK2KOJ | 1141 " |
| | 10. OK1KNV | 1027 " |
| | 11. OK2KNP | 775 " |
| | 12. OK3KNO | 755 " |
| | 13. OK3KII | 560 " |
| | 14. OK3KJH | 510 " |
| | 15. OK2KOO | 482 " |
| jednotlivci: | 1. OK2LN | 1313 bodů |
| | 2. OK3CAU | 1309 " |
| | 3. OK1ADX | 1068 " |
| | 4. OK1DK | 768 " |
| | 5. OK3CCC | 723 " |
| | 6. OK2O1 | 676 " |
| | 7. OK3CBY | 449 " |
| | 8. OK2KU | 442 " |
| | 9. OK1ADS | 405 " |
| | 10. OK2BCZ | 241 " |
| | 11. OK1ABA | 210 " |
| | 12. OK1AN | 160 " |

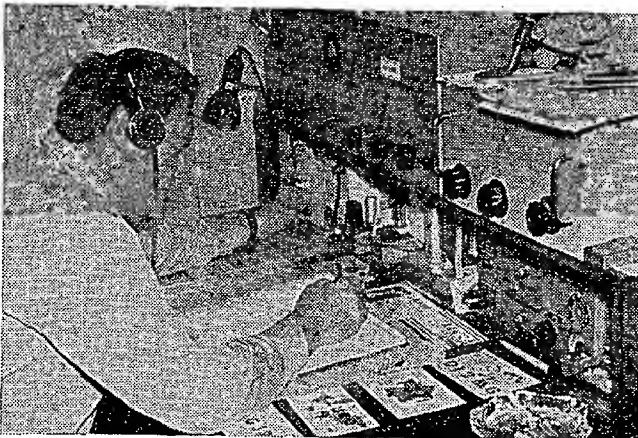
FONE - LIGA - únor 1961

| | | |
|-------------|-----------|----------|
| kolektivky: | 1. OK1KYY | 384 bodů |
| | 2. OK2KJI | 303 " |
| | 3. OK3KJH | 160 " |
| | 4. OK3KII | 45 " |
| | 1. OK1ABL | 1160 " |
| | 2. OK2BMK | 856 " |
| | 3. OK2TH | 661 " |
| | 4. OK2BBQ | 428 " |
| | 5. OK1AMS | 267 " |
| | 6. OK2LN | 159 " |

Zatímco lednové ligy byly provázeny jednak nezaložitelnými propočty a komentáři v důsledku používání deníků ze závodu místo formulářů pro ligy a podobnými počítacemi ovládání, v únoru nastalo zlepšení. Účast není nijak



Zarizení, které postavil soudruh Kolovratník, OK1VCJ, vypadá jako tovární. Zapínání je prováděno na klíček z rozvodné desky automobilu, přepínání funkcí a napájení tlátky z Wartburga, pod nimiž jsou ukryty žárovky. Ve spodní části je eliminátor, dodávající napájení od 150 do 800 V, stabilizované napájení 100 a 200 V, stabilizované předpět - 150 V a napájení 24 V ss pro napájení relé. V horní části modulátor 2 x 6K7, 2 x 6N7 a 2 x 6P3 (50 W) s vestavěným omezovačem, propouštějícím jen kmiložty 300 až 3000 Hz



Známý brněnský amatér OK2UX, soudruh M. Škuthan, u svého zařízení pro krátkovlnná pásmá



S. Jaroslav Nový, OK1EG, u svého vysílače pro tři pásmá 3,5 až 14 MHz, osazeného elektronikami 2x 6Z4 a 807. Rx Lambda, anténa 80 m Fuchs

výrazná, aby poskytovala obrázek činnosti na pásmech, ale je přece lepší a co hlavně, operátoři počnají chápání smyslu vyplňování dotazníků. Dnes tedy poprvé také přineseme něco z jejich zkušeností a poznatků.

Ty, co nám poslali svá hlášení za ledně po termínu, jsme sice již nemohli zařadit do lednového vyhodnocení, ale výsledky budou jím počítány do celoroční soutěže, pokud je vyberou jako jedno ze čtyř měsíčních hlášení na konci roku 1961. Je to výjimka, jinak nutno termíny dodržovat.

Na vysvětlenu k pravidlům sdělujeme, že pro obě ligy platí všechna navázaná spojení bez výjimky, tedy i ta, která byla navázaná při jakýchkoliv závodech.

A nyní k vlastnímu komentáři:

Za nejzajímavější spojení CW považuje...
... OK1AN spojení s DM3KBN, který „jede“ otevřeným textem a pěkně česky na 80 m a spojení s výborným operátorem IICXT (s DM3KBN si pochvaluje QSO i OK2KOS).

... OK1ADX na 80 m spojení s UA9CM a UA9FI, který pracuje vždy v ranních hodinách na 3,5 MHz od 0400 do 0700 SEC.

... OK3KNO QSO s VE1ZZ, které se podařilo RO 4020, Míšovi na 80 m s 15 W. Pro VE1ZZ to byla první stanice OK na tomto pásmu.

... OK2KHD nová země a hned dvakrát: VU2MD a VU2SL na 14 MHz.

... OK2KOO na 7 MHz KP4ZM.

S tím i úzce souvisejí další části o nejzajímavějších DX spojeních:

OK3CAW na 7 MHz VK3ADB ve 2000 SEC rst 569 - OK2BCJ na 3,5 FA3DU ve 2200 a TF5TP rst 569 ve 2300 - OK1ADS na 3,5 W41MI v 0625 OK2BCJ na 7 MHz UI8KAA, KP4ZM, YV2AN - OK2KNP na 3,5 s W3BQU - OK2KHD spojení a UH8, UM8, UN1, 5A5, 9Q5, TI, VK5, ZL3 - OK2KGV s KP4CI na 3,5 MHz - OK1ADS na 80 m s K2, W1 a W4-OK2KU na 80 m s UL7AJC, VP9SN a ZS6AJH - OK1ADX (tř. C) s 10 W v únoru: UL7AJC, UA6KAE, UA9FI, UO5AA, KV4CI, ZC4AK, ZC4KV, K2BZT, WIRTI a W1FKJ - OK3CAU na 3,5 MHz po 90 minutových volání a čekání 1T1AQ. Op. Nino silbil častěji účast na tomto pásmu. - OK2LN dostal nové země KH6, VQ2, ZS2 a K2OKKO na 3,5 VP9SN, na 7. VO1FP, VK3ADB a YV5AVS, na 21 UG6AW, VO1CI a 26 spojení. W - OK3KNO VE1IZZ na 80 m ve 0200 SEC - OK2KHD na 3,5 VE1RF, WIDL, UL7AJC, na 7 YV5AVS a další - OK2KGV na 3,5 UL7AJC, VE1ZZ, K2PHF, na 1,8 MHz pak ZC4AK, GM6RI a G15DX - OK1KPR na 160 m ZC4AK, OD5LX a UO5AA.

Názory na podmínky na pásmech se celkem různí, v jednom se však shodují: pokud lze o dobrých podmínkách mluvit, nutno na přední místo postavit pro leden a únor pásmo osmdesátmetrové a stošedesátmetrové. Delší vlny příšly tentokrát ke slovu a mnoho stanic se pochvaluje správností předpovědi OK1GM. Některé stanice upozorňují na rychlé změny na osmdesátkách, kde bylo nutno pracovat poměrně rychle s evropskými stanicemi pro značný únik a QRM. Mají pravdu, ale pásmo se často otevírá později v noci k výborným condix pro DX.

Je nutno upozornit na nešvar, který vytváří některé operátory druhým a dokládají to příkladem: Na 160 metrech se objevil DX - OD5LX. Zájmu bylo dost a tím i rušení. Stalo se však, že stanice OK3CCC QSO dokončila a na tomto kmitočtu pokračovala ve volání výzvy. Přirozeně neslyšela nic, poněvadž byla rušena stanicemi volajícími OD5LX. Ty však neslyšely také nic, poněvadž byly rušeny stanicí OK3CCC, která zřejmě nedomyslela následky svého počinání.

Platí zásada, že po ukončení spojení se stanicí, kterou jsem na jejím kmitočtu volal, se ihned přešládám na jiný kmitočet, abych nerušil a nezabírám místo.

stanicím, které s ní chcejí navázat spojení. A tato zásada amatérské slušnosti platí pro všechna spojení, nejen pro vzácné DXy, na které je popřípadě „fronta“. Budou-li tyto zásady dodržovány, nebude si muset OK1ADX a jiní oprávnění stěžovat na nedostatek ham-spiritu. OK1ADX pak pokračuje (uvádím za další obdobné příspěvky a to nejen z poslední doby): Amatér - všeobecně - naši i zahraniční velmi málo poslouchají a zbytečně mnoho „cěkvi“, často na kmitočtu, kde jiný operátor je ve spojení. Vždyť kdo chce udelat DX, musí především umět poslouchat - a to i několik hodin - což nám jistě naši střídi DXmani potvrdí (ano, ano, ano - pozn. 1CX). Je to velká škoda - bylo by více krásných spojení a méně roztřípání po nocičích ztrávených u stanice ...“

Některé stanice se kriticky vyjadřují k nadhodnoceným spojením s OK. Je to provedeno zcela záměrně, aby se vytvořily možnosti operátorů pracujících podle povolovacích podmínek ve tř. C, s možnostmi operátorů technicky i provozně vyšlepsíšející ve tř. B a A. Dále se ukazuje, že získané bodů pro Ligu je otázka taktyka a šikovnosti, provozních schopností a všeobecnosti. Ze spojení s OK stanicemi samy o sobě neumožní dobré umístění, je vidět již z toho, že ani jediné soutěžící stanice se nespokojily jen se spojením s OK. Všechny mají též spojení se zahraničním a to takové množství, až to udívá. Aby nedošlo k omylu, opakuji, že u OK počítáme spojení s novou stanici 10 bodů, opakováne spojení (tj. se stanicí, se kterou jsme tentýž měsíc již spojeni měli) 1 bod. Naproti tomu u spojení zahraničních se počítá po 5 bodech spojení s novou zemí (tedy nikoliv s novou zahraniční stanicí) a za opakováne spojení hodnocené dvěma body se počítá spojení se zemí s kterou jsme již pracovali v tomtéž kalendářním měsíci. Spojení se do dalšího měsíce neprípočítávají, každý měsíc je užavenou položkou.

Pro zajímavost, jak kdo dosáhl dobrého výsledku: v lednu kolektivka OK2KOS (umístila se na druhém místě v CW lize) měla všechna spojení na 80 m: 162 OK poprvé, 77 OK opakováne, 29 zahraniční zemí poprvé, 110 opakoványch, celkem 378 spojení vyneslo 2062 bodů. OK2KJU v únoru navázala celkem 418 spojení, která znamenala 2020 bodů, z toho 121 OK poprvé (40 QSO na 1,75, 74 na 3,5, 6 na 7 a 1 QSO na 14 MHz), 47 opakoványch, 91 zahraničních poprvé, 159 opakoványch. Z jednotlivců v lednu byl OK2HT na druhém místě. Pracoval na 80 m se 181 OK poprvé, 33 opakoványch, 17 zahraničních poprvé, 52 opakoványch, což vyneslo 2032 bodů. V únoru je na 3. místě OK1ADX se 158 spojeními 1068 body. Z toho pracoval s 59 stanicemi OK poprvé (19 na 1,75 a 40 na 3,5 MHz) a jen se 2 opakovány, zato s 94 zahraničními poprvé (21 na 1,75 a 73 na 3,5 MHz) jen 3 opakováne stns. Dominováme se však, že jde o zámenu nových zemí a nových stanic. Jinak by to byl skutečně ojedinělý výkon.

Méně toho můžeme říci o našich fonistech. Jsou skoupeni na slovo (ač v „éteru“ tomu vždy tak - k neprospěchu věci - není). A tak jen pozoruhodná poznámka. OK1KYY považuje za nejzajímavější spojení dvě: s OK2BMK a OK1EQ. Důvod oprávněny a zajímavý - řešení různých technických problémů a předávání zkušeností. Kéž by se tento atyl zase u našich stanic ujal na úkor formálního povídání a nemístních a často neupřímných zdvořilostních chvalozpěvů... Bez kritického hodnocení se nás fonicky (ani telegraficky) provoz nezlepší.

* * *

Každým rokem nás v našem radioamatérském cínu přibývá. Je to jistě jen radostný a žádoucí. Dejme však ruku na srdce a příznejme si, o kolik víc by nás bylo, nebyť té zatracitilé telegrafie. A ted jsem tu hliavku, že?

Faktem je, že ona ta fonie je přece jenom pohodlná věc a člověk si může při poslouchání reportů klidně pokuřovat a nemá žádnou starost, že by mu ujelo nějaké písmenko. Komu tohle platí, jistě se sám dovtípil.

Věc má však háček: o tom chci vlastně psát a budu hovořit k těm, kteří již možná uvažují, jestli tu svoji

bedničku nemají vyměnit za fonicky spolchlivého Telismana.

Mohu na sebe prozradit, ačkoliv se za to do krvavé rdim, že i já patřil mezi t. zv. „skalní“ fonisty. Telegrafie jsem se bál jako čert kříže a znal jsem ji pouze, když mi hvizdala do neúplně zpracovatého reportu. Sedával jsem u mašinky, šťastně a spokojeně poslouchal všechny ty „všeobecné výzvy“ a „allgemeine Anrufe“ a bylo mi dobré. Tak to šlo několik týdnů a deník se mi zaplnoval značkami.

Jednoho nedělního odpoledne jsem si však udělal QSL inventuru a zjistil jsem zajímavé věci. Deník se mi hemžil mnohými DJ, DL a „exot“ žádný. A ten den jsem se spravedlivě namíchl, připojil nové zdroje a zakousl se do těch neváděných teček a čárk. Věřte mi, šlo to zpočátku prachbldně. Chvilemi jsem měl chuť nechat toho a jít raději do biografu. Hlavně když se ozývalo to známé a husi kůži nahánějící tatatastatat-„vypalování“. To braň chuť ke všemu.

Ale násstoje ucha, erpíšká! Najednou jsem záslíchl takové hezoučké a pomaloučké šmidláničko, jako když maminka hledí. A já poslouchám a naplním uši a pod tužkou se mi klubala písmenka jako vysouzřená ...U... A9... K... J... D. CQ... CQ... - opravdu UA9KJD! Tedy radost jsem měl velikou. A tomu soudruhovi, který v těch chvílách se záříkem někde v asijské oblasti SSSR, jsem potom daří na svou kvesi pusu, protože on to byl, který mi dal dalšího vloveni v éteru. A věřte, poznal jsem později, že je hodně stanic, které nejedou osmdesátou, ba ani obligativní šedesátkou, která mnohá naháňla potu po celu.

Chlubit se nechci, ale časem se všechno přibývalo a právě bavila čím dál víc. A jeden nakonec za nějaký ten týden nebo měsíc zjistil, že i ta obávaná šedesátkou nic není. Chce to jenom trochu trpělivost a pravidelný trénink.

To je celkem vše, co jsem měl na srdci. A na adresu všech našich RO a PO kolegů bych chtěl dodat: až si budete někdy u stanic kousat nehtíky nad dlouhými pomulkami mezi značkami svého protějška na pásmu, vězte, že právě v této chvíli poslouchají tisíce RP začátečníků a poslouchají všechno, protože jim přibude další kvesel.

Tož do toho, erpíšká nováčkové a větší, že si za nějaký čas ty tečky a čárky zamíjete. A mimo chodem... ted už si to můžeme přiznat... člověk, lovíč jenom to fone, je to všebe nějaký radioamatér...? Co myslíte, nemám trošku pravdu?

Váš Jindra, OK-1-11928

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Doplňek ke zkoušecké elektronice
Tesla pro zkoušení diod a tranzistorů

RC můstek

Měniče s jedním výkonovým tranzistorem

Přijímač pro 435 MHz



Rubriku vede Jiří Mrázek, OK1GM,
mistr radioamatérského sportu

Předpověď podmínek na květen 1961

Hlavními charakteristikami měsíce května, pokud jde o šíření krátkých vln, je další sňazování nejvyšší denní hodnoty kritického kmitočtu vrstvy F2 pozvolné zvýšování nočních hodnot této veličiny. Objev souvisí s tím, že sluneční paprsky dopadají na naši polokouli na ionosféru stále strměji a mělo by se tedy stát, že kritický kmitočet nejen v noci, nýbrž i v dne budou vznikat stále více a více; vždyť se nadto denní doba stále prodlužuje a noční zkracuje! Ve skutečnosti však ionizace během dne vzniká vlastní, že se projeví i její některé jiné důsledky; mezi nimi to je zejména přeměna části energie v teplo, kterým se ionosféra „zahřívá“, začne vznikat určité vertikální proudění a vrstvy se „roztahují“ a tím — pokud jde o obsah volných elektroinů v jednotce objemu, na němž závisí právě kritický kmitočet vrstvy — i rozdělují. Abychom byli přesní, týká se to pouze výšších oblastí ionosféry, tedy především vrstvy F2. Proto je v našich zeměpisných šířkách v letním období charakteristický tento denní průběh kritického kmitočtu vrstvy F2: kolem východu Slunce začne kritický kmitočet F2 rychle vznikat, avšak tento vznik se začne zpomalovat a v pozdějších dopolednech hodinách hudem posporovat první relativní jeho maximum. Okolo poledne již převládají účinky termické a kritický kmitočet o něco poklesne, aby pak v pozdějších hodinách odpoledních nastalo další relativní maximum a potom již pozvolný pokles na noční hodnoty, které se víceméně udrží během krátké noci téměř beze změny, nehledíme-li na mělké miníumum asi jednu hodinu před východem slunce.

Nízká ionosféra má průběh mnohem jednodušší: její účinky na krátké vlny začnou po východu slunce, kolem poledne dosáhnou maxima a při západu slunce prakticky přestavají. Na amatérských pásmech pozorujeme zejména ten nepříznivý vliv na spojení: je jím útlum, znežívající spojení na nízkých krátkovlnných kmitočtech okolo poledne. Ten-to útlum je nyní stále větší a pomíjí během desítek minut kolisá. Určitě si ho všimnete při svém nedělním provozu na osmdesátimetrovém pásmu, vydříte-li v klíče do pokročilejších dopolednech hodin.

V květnu se však již shledá v nízké ionosféře s mimořádnou vrstvou E, o níž se dobře pamatujete, že skýtá všechna nečekaná příjemná překvapení na rozhraní KV a VKV. Její výskyt na začátku měsíce bude ještě malý, však od poloviny měsíce začne rychle vznikat a v některých dnech ve druhé polovině května budeme moci zachytit první stanice z okrajových zemí Evropy — zvláště Anglie a okolí — na dešetimetrovém pásmu (shortskip). Dokonce a tu a tam podaří i nějaký ten dálkový televizní příjem v pásmu 40—60 MHz. Dopoledne mají největší naději vysílače anglické, odpoledne a v večeru sovětské. Těch podmínek nebude zprvu mnoho a potrvají obyčejně pouze velmi krátkou dobu, avšak v červnu a v červenci — jako každoročně — vyrchojí a mohou přijemně zpestřit pozorování na pásmu 21 až 100 MHz. Zachycené stanice budou zejména ty, jejichž vzdálenost je kolem 1000—2000 km. Za zvláštní zminku stojí, že majitelé sovětských televizorů, které mají vestavěno pásmo 65—67 MHz pro příjem kmitočtově modulovaných vysílačů, se mohou pokusit o občasný příjem rizikového, Leningradského nebo moskevského vysílání na VKV. Koncem května a zejména během dalších dvou měsíců bude k tomu příležitost průměrně několikrát týdně, byť jen poměrně krátkou dobu a s rychlymi a velmi hubkými úniky, zejména později odpoledne a v večeru.

Tak tedy situaci v ionosféře již známe a můžeme odvodit některé závěry: ve dne to bude velmi špatné na desetimetrovém pásmu, pokud nedojde — zejména ve druhé polovině měsíce — k občasnému výskytu shortskipu vlivem mimořádné vrstvy E. Pásmo patnáctimetrové bude na tom — pokud jde o shortskip — slze poněkud hůře než pásmo desetimetrové, avšak vynahradí si to aspoň trochu DX-možnosti zejména odpoledne a v první polovině noci, a dokonce i v její druhé polovině nebudeme vždy zcela bez výhledu. Dvacetimetrové pásmo půjde hůře než v zimě, zejména v denních hodinách. V noci a to na něm dle výdrži dost dobré, rozhodně lépe a častěji než na pásmu patnáctimetrovém. Čtyřicátka bude

mit své standardní podmínky ve směru podél slunce neosvětlené dráhy, zejména ve druhé polovině noci, zato však o něco horší podmínky v denních hodinách, než jsme tomu byli zvyklí doposud; vinu na tom má vznikající denní útlum. Na osmdesátce bude jeho vliv ještě o mnoho citelnější, zvláště okolo poledne.

| | 18 MHz | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | SEC |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| OK | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| EVROPA | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| DX | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |

| | 3.5 MHz | OK | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| EVROPA | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| DX | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |

| | 7 MHz | OK | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| UA3 | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| UA ϕ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| W2 | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| KH6 | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| ZS | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| LU | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| VK-ZL | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |

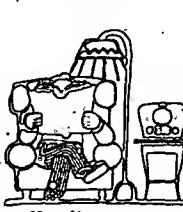
| | 14 MHz | UA3 | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| UA ϕ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| W2 | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| KH6 | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| ZS | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| LU | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| VK-ZL | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |

| | 21 MHz | UA3 | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| UA ϕ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| W2 | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| KH6 | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| ZS | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| LU | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| VK-ZL | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |

| | 28 MHz | UA3 | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
|--------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| W2 | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| ZS | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| LU | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |
| EVROPA(short skip) | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | |

* v některých dnech, zejména v druhé polovině měsíce

Podmínky: ~~~~~ velmi dobré nebo pravidelné
~~~~~ dobré nebo méně pravidelné  
~~~~~ špatné nebo nepravidelné



A. A. Brandt:

TECHNIKA MONTÁŽA I NALAŽOVÁNÍ RADIOSCHEM

(Konstrukční a seřizovací technika radiových obvodů), Izd. mosk. universiteta, Moskva 1960, II. vydání, str. 354, obr. 163, tab. 22, příl. 6, cena 8,— Kčs.

Podle původního určení autora má kniha pomocí těm, kteří jsou obeznámeni s fyzikálními základy i teorií radiových obvodů v jejich praxi při konstrukci zařízení a při jeho uvádění do chodu. Přesto v ní čtenář najde mnoho i po teoretické a výpočetové stránce. Zvláště cenné jsou ty partie, kde autor probírá jednotlivé základní obvody, uvádí jejich výpočet a zároveň ukazuje, jak se na nich měří a jak se „oživují“. S výpočtem některých tranzistorových obvodů se čtenář v této knize setká vůbec poprvé.

V jakési úvodní — první hlavě je čtenář seznámen s konstrukčními prvky radiových obvodů (odpory, kondenzátory, čívkami, elektronikami a jejich aplikacemi) a jsou uvedeny a tabulkovány hodnoty těchto prvků podle sovětské normy. Tam kde se autor zmíňuje o elektronikách a jejich praktických aplikacích, jsou uvedeny i charakteristiky, vzorce a praktické příklady (tak např. uvádí vzorce pro výpočet srovávacích kapacit tranzistorových obvodů).

Ve druhé hlavě předkládá autor záady montáže radiových zařízení. Zmíňuje se o volbě součástek a o vlastní montáži na šasi. Ve třetí hlavě je udán přehled nutného měřicího zařízení. Jsou uvedeny

hrubé popisy zařízení a způsoby měření s osciloskopem, elektronkovými voltmetry, měrnými generátory, a ručkovými měřidly. Je pojednáno o stabilizovaných zdrojích. Na závěr hlav je uvedena speciální měřicí zařízení (impedanční měřidlo, měřicí apod.). Čtenář, který si chce sám stavět některé z měřicích zařízení, zde najde mnoho poučného pro svou práci.

Ve čtvrté hlavě se probírají jednotlivé radiové obvody a je ukázáno, jakými zařízeními a jak se provádí uvádění do chodu a jak se měří základní potřebné údaje. Zajímavá je hlava pátá, která pojednává o fyzikální podstatě tranzistorů a tranzistorových obvodů, včetně transformátorové vazby a využití transformátorů v obvodech s elektronickými kmitočty. Čtenář je voděn k výpočtu vlastností tranzistorů a obvodů, kde je uveden výpočet měřicích parametrů tranzistorů, jsou uvedena i zapojení pro tato měření. Na závěr této hlavy je podán popis jak provádět montáž obvodů a tranzistorů a jak uvádět tyto obvody do chodu.

Na konci knihy je seznam literatury a jsou uvedeny přílohy. V nich je podán krátký přehled vlastností měřicích zařízení, jsou uvedena data elektronik, jejich zapojení a charakteristiky. Jsou uvedena i data sovětských tranzistorů a polovodičových diod.

Kniha svým uspořádáním i zaměřením je vhodná i pro amatéry.

Šíbal

V. T. Frolkin: IMPULSNAJA TECHNIKA (Impulsní technika), Sov. radio, Moskva 1960, str. 360, obr. 247, cena 10;40 Kčs.

Kniha je na čtenáři dosti náročná až již po stránce matematické, tak i po stránce znaloosti základů impulsní techniky, které zde nejsou probírány. Přesto v některých případech může posloužit tém, kteří chtějí pracovat nebo již pracují na impulsních zařízeních. V knize je popsáno mnoho zajímavých obvodů i s hodnotami součástek a těchto zapojení lze využít i v amatérské praxi.

Na začátku jsou uvedena náhradní zapojení impulsních elektronik a tranzistorů s patřičným matematickým výjádřením. Je uvedena idealizace jejich charakteristik pro praktický výpočet. V hlavě druhé autor probírá tvarování impulzů pomocí derivační a integračních obvodů. Jsou uvedeny kmitočtové a fázové charakteristiky vlivy parazitních parametrů na práci těchto obvodů. Autor dále uvádí rozbor zapojení základového obvodu se zpětnou vazbou, pomocí kterých jsou tyto parazitní vlivy redukovány na minimum a zapojení integračního základového obvodu.

Hlava třetí je věnována obvodům pro získání pilovitého napětí. Jsou uvedena bloková zapojení obvodů. Autor popisuje a provádí rozbor pentodového základového obvodu s indukčností pro linearizaci pilovitého průběhu. Jako příklad je uvedeno zapojení Pucklowy časové základny. V dalším jsou uvedeny kompenzace generátorů pilovitých napětí. Autor si dále věnuje vlivu na velikost amplitudy, na stabilitu kmitočtu, věnuje si vlivu zátěže a uvádí hodnoty.

Hlava čtvrtá je věnována spoušťovým obvodům a relaxačním generátorům impulsu. Na začátku je proveden rozbor spoušťového obvodu se dvěma stabilními polohami. Uvažují se parazitní kapacity a je proveden rozbor zapojení pro získání co největší stability. Dále jsou popsány způsoby apouštění těchto obvodů. Je proveden také rozbor těchto obvodů. V dalším jsou spoušťové obvody s jednou stabilní polohou. Po toto platí vše, co bylo řešeno o obvodech se dvěma stabilními polohami. Jsou uvedeny některé speciálnější obvody, jako fantastron, sanatron a sanafant. Zvláště zámkyně zasluhuje pozornost i různých generátorů. Autor rozebrá tento obvod, zvláště si všimá návrhu impulsního transformátoru rážujícího generátoru a uvádí i zapojení s tranzistory. Na závěr hlavy je získání pilovitého napětí vedeňem.

Autor probírá různé způsoby použití těchto vedení. Dále přechází na rozbor relaxa

Hned na začátku si autor všímá synchronizace impulsů generátorů. Potom přistupuje k popisu a rozboru děličů kmitočtu.

Hlava sedmá je věnována čítacím impulsů (rusky: kolka). Tato hlava je zpracována velmi originálně a prakticky využívá nových poznatků sovětské školy, která se zabývá impulsní technikou. Uvedené obvody najde praktik v mnoha moderních sovětských zařízeních. Hlava osmá pojednává o nastavování počáteční úrovni impulsních signálů. Autor probírá nastavování úrovni jedno- i oboustranných impulsů, je proveden rozbor nastavení úrovni proudu v záťaze transformátoru.

Hlava devátá seznámuje čtenáře s výběrovostí impulsů podle amplitudy (amplitudová selekce). Jsou popsány a rozbrány různé druhy amplitudových selektorů. V rozboru je značná části hlavy věnována vlivu parazitních prvků na práci selektoru. Dále jsou rozebrány dílčí obvody selektoru — komparátory a diskriminátory. V hlavě desáté autor probírá selektory pro časovou výběrovost impulsů (časové selektory). Zde se omezuje pouze na popis zapojení a na sledování průběhu napětí v jednotlivých bodech obvodu. Popisuje i časové komparátory a diskriminátory. U časových diskriminátorů provádí i matematický rozbor. Na závěr publikace je uvedena literatura.

Síbal

ČETLI JSME

Radio (SSSR)
č. 3/1961

Důstojně uvítat XXII. sjezd KSSS — Naše děvčata — Plenární schůze Federace radiosportu SSSR — Televize v Azerbájdžánu — Zesíluj boj s průmyslovým rušením radiového příjmu — Člověk koupil televizor (kritika opraven) — Pravidly závodu „Práce v radiové síti“ — 25 let radiotechnického kroužku — Elektronika v Polsku — Konzultanti v radioklubech — Parametrické zesilovače s polovodičovými diodami — Gramoradio „Saka“ — VKV zařízení pro 28 až 29,7 MHz (přijímač, vysílač, napáječ) a přijímač pro KV, VKV, SV, DV — Zjednodušený výpočet antenních filtrů pro TV — Data polovodičových diod a tranzistorů — Přístroje pro kontrolu tranzistorů — Jednoduchý bateriový přijímač (elektronky a tranzistory) — Sírokopásmová anténa pro TV — Nové elektronové fotogenerátory — Chyby v rozhlasových částech televizoru — Elektronkový voltmetr — Můstek s lineární stupnicí k měření odporu a kapacity — Výpočet mnohostupňového děliče — Nový princip televizního prajece

Radioamatér 1 krótkofalowiec (Polsko) č. 3/1961

(první číslo dvoj sloučených časopisů Radioamatér a Krótkofalowiec) — Z domov a zahraničí — Fotoelektrický článek — Elektromechanické filtry — Konstrukce pro otočné trimry — Výroba lineárního potenciometru — Nové typy elektronek ELL80, PLL80 — Přehled rozhlasových a televizních přijímačů, magnetofonů a přístrojů pro nedoslychavé na polském trhu — Televizor Astra 4206U-6 — Předpověď podmínek šíření radiových vln — Volací značky amatérů mluvících polsky — Ze života radioamatérských klubů — Nejednodušší zesílovač s jedním tranzistorem — Tranzistorový přijímač pro hon na lišku — Ediční plán knih na rok 1961

Radio und Fernsehen (NDR) č. 4/1961

Pohled na jarní lipský veletrh 1961 — Výrobky Maďarska a ČSSR v Lipsku — Standardní televizor typu AB a B — Nové přístroje sovětského průmyslu — II. mezinárodní brněnský veletrh 1960 — Schéma televizního přijímače typu AB Stuttgart 53 TG 101 — Pásmové filtry se stupňovitě volenou šíří pásmu a nastavitelným středním kmitočtem (Nullstellen-Bandfilter) — Tranzistorová technika (16) — Elektrické filtry, výhybky a korekce (3) — Z opravářské praxe — Zlepšení krátkých časových konstant elektronicky stabilizovaných usměrňovačů — Nové použití fotografických metod v polovodičové a mikrominiaturní technice

Radio und Fernschen (NDR) č. 5/1961

Šíření KV v lednu a předpověď na březen 1961 — Úzký obzor nebo do hloubky (studovat) — Nové ploché obrazovky se zpětným pohybem paprsku — Přehrávací korekce pro stereodesky — Tranzistorový superhet „Stern 2“ — Jak je to s modulací u jednočinných, dvoučinných a kruhových modulátorů — Stavební návod na generátor pravouhlých kmitů — Stabilizace žhavícího napěti urodoxy — Tranzistor 0C830 — Zenerovy diody ZL 910/6 2L 910/16 — Tranzistorový přístroj pro měření mechanických deformací — Dimenzování jednočinných tranzistorových zesílovačů ve třídě A — Lineární zesílovače v jaderné technice

V KVĚTNU

Nevyplatné ž

- ... již od prvního máje platí nové Povolovací podmínky!!!
- ... do 10. nutno odeslat deníky z 2. etapy VKV maratónu.
- ... 8. a 22. května se jedou telegrafní pondělky, „TP 160“.
- ... do 15. odeslat hlášení za dubnový díl „CW ligy“ i „fone ligy“.
- ... do konce května musí být skončena okrešení kola honů na lišku;
- ... krajské přebory vás čekají v červnu!
- ... už 1. července, tedy za rohem, na nás čeká Polní den 1961. Připravit na něj všechno včas — na kótké bude pozdě něco zářívat!
- ... 14.—21. května 1961 se koná v Polském domě, Ostrava I, výstava radioamatérských prací Severomoravského kraje ke II. sjezdu Szczararu. Výstava bude spojena s expozicí výrobků n. p. Tesla-Rožnov, Tesla-Valašské Meziříčí a ZPP Šumperk.
- ... v červnu se koná celostátní výstava radioamatérské činnosti v Praze. Během května projednejte odeslání exponátů do ÚRK!



Funkamatér (NDR) č. 3/1961

Vstupujeme do lidové armády — Se sekčemi to je lepě — Revanšista — Sebohm — Přenosný nouzový vysílač pro síť a baterie (3,5—14 MHz) — Jednoduché zkoušecí tranzistorů — Základy stereofonie — Úspěšný hon na lišku ve Schwerinu — Hon na lišku jak má být — K otáčce souběhu u superhetu — Viceúčelový měřicí přístroj (V, A, Ω) — Tranzistorový přijímač pro hon na lišku v pásmu 80 m — Mnohostranný zkoušecí přístroj — Druhý kvalifikační závod 1960.

Radio i televizija (BLR) č. 1/1961

Historie jednoho telegramu — Za masový rozvoj radiového sportu v roce 1961 — Kronika DX a SSB — Nové rádiové přístroje v NDR (Lipský veletrh) — Uzávky novinek maďarského radiopřírušky — Fázová metoda vysílání s jedním postranním pásem — Reflexní přijímač pro střední a dlouhé vlny — Dvouobvodový přijímač (ECH81, EL84) — Miniaturní multivibrátor — Generátor pruhů pro televizi — Invertory s elektronkami — Tranzistor 0C812 — Magnetofon BG 23 (NDR) — Zesilovač pro stereofonii s dvaceti tranzistory — Přímé měření impedancie

Rádiotechnika (MLR) č. 2/1961

Výpočet dvojité sládkaných dipólů — RC oscilátory — Tranzistorové oscilátory — Přijímač pro pásmo 145 MHz — Vysílač pro DSB, AM a CW — Tranzistorový teplomer —20°C +45°C — Sovětský přenosný gramofon „Jubilejní“ — Televize na decimetrových vlnách (vstupní obvody) — Jak pracuje televizní kamera — Funkce televizních obrazovek — Úvod do kybernetiky (5) — Tunely diody — Tranzistorový hledač kovových předmětů — Výpočet transformátorů pro tranzistory

INZERCE

První tučný rádec Kčs 10,20, další Kčs 5,10. Na inzeráty s oznamením jednotlivé koupě, prodeje nebo výměny 20 % sleva. Příslušnou částku poukážete na účet č. 01-006-44 465 Vydavatelství časopisů MNO-inzerce, Vladislavova 26, Praha 1. Telefon 2343-55 linka 154. Uzávěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním, tj. 20. v měsíci. Neopomeňte uvést prodejní cenu.

PRODEJ

Avomet (350), vych. čív. Athos 2 x (250), Aleš (65), el. PY83 (20), PL82 (22), EF80 2 ks (40), 6C10P (20), 6F36 (18), PCL83 (22), ECH81 (20), PCF84 (22), UBL21 (20), PCL82 (22), 6F1P (22), 6B32 (15), 6F32 (15), 6P14P (22), PCF82 (20), PCC84 (22), PL81 (22), 6CC42 (20), PL36 (25), 6P9 3 ks (60), DY86 (20), 6N14P (22), čas. Am. rad. růz. č. 88 ks (60), Sděl. tech. 35 č. (70), Svět. mot. 140 č. (130), růz. odp., bloky, elektr., trafa, čivky (250). J. Matia, Pražská 941, Pelhřimov.

Millampérmetr 0-1 mA (80), svářecí trafo kompletní na 380 V (800). J. Nový, Tetín 147 p. Beroun.

Komunik. přijímač KWEa (750), Torn (350), UKWEa (150), cihlu a některé souč. a el. Jos. Jindřich, Zemětice 69, Merklín u Stoda.

KOUPĚ

Elektronky DCH, DF, DAC, DC, DDD25 nebo 11, DAF11, DF26. Přijímač WR1P nebo T i na součástky. Klimeš Josef, Kardašova Řečice.

El. mag. spojky k magnetofonu podle AR 12/60 (Hůsek). F. Török, Cintorinská 6, Lučenec.

Komunikační přijímač tovární výroby. Popis, cena. Inž. J. Kraus, Turnov, Kámenec 1021.

Kuproxový usměrňovač typu Graetz 5 mA, vhodný do AVO-M. E. de Ronay, Nitra, Vajanského 6.

RFG5, EC50, EF11, EF14 x 3, EL12, 25Q21 nebo vym. za jiné. Fr. Šanda, Plzeň, Engelsova 2.